

NORSK ENTOMOLOGISK TIDSSKRIFT

INNHOOLD

	Side
Bumble Bees in Relation to <i>Aconitum septentrionale</i> in Western Norway. By Astrid Løken	1
Aphids on potato foliage in Norway. I. By Helene Tambs-Lyche	17
Myrmecological Notes from Narvik, Northern Norway. By Fergus J. O'Rourke	47
Om <i>Lasius niger</i> var. <i>alienobrunnea</i> . E. Strand 1903. (<i>Hym. Formicidae</i>). Av Karl-Herman Forsslund	51
Die paläarktischen Arten der Gattung <i>Ancyrophorus</i> Kr. (<i>Col. Staph.</i>) Von Otto Scheerpeltz	58
Eine neue Art der Gattung <i>Trogophloeus</i> Mannerh. aus Nord-Norwegen (<i>Col. Staph.</i>). Von Otto Scheerpeltz	77
Koleopterologiske bidrag V. Av Andreas Strand	82
<i>Mycetoporus Helliesenii</i> n. sp. (<i>Col. Staph.</i>) By Andreas Strand	85
Noe om treborende insekter på Sunnmøre (<i>Col. Anob</i> et <i>Ceramby.</i>) Av R. Lyngnes	86
<i>Macro-Lepidoptera</i> from Central Norway. By Magne Opheim	91
Meddelelse om funn av <i>Rhyacia dahlia</i> Hb. i Norge (<i>Lep. Noct.</i>) Av Nils Knaben	124
Noctudefangst på «Honningdogg». Av Arne Nielsen	126
On a Collection of <i>Blattiarla</i> in the Zoological Museum of the University of Oslo. By K. Princis	129
Netvinger fra Bergen (<i>Neuropt.</i>) Av H. C. Jensen	135
Hans Kristian Hanssen. Av A. Strand	136
Bokanmeldelser m. m.	139

1950

BIND VIII — HEFTE 1—3

Utgitt med statsbidrag,

bidrag av Nansenfondet og Norges almenvitenskapelige forskningsråd

OSLO 1950 :: A. W. BRØGGERS BOKTRYKKERI A/S

NORSK ENTOMOLOGISK FORENING

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. 8.00 pr år. Alle medlemmer får tidsskriftet gratis tilsendt. Til ikke-medlemmer og i bokhandelen selges komplette bind for en pris beregnet etter kr. 8.00 pr 48 sider. Enkelthefter selges ikke.

Forfatterne, som selv er ansvarlig for sine meddelelser, må levere tydelige manuskripter, helst i maskinskrevet stand. Blyantnotater må ikke forekomme. Tilføyelser eller rettelser i korrekturen som belaster trykningskontoen i uforholdsmessig grad, vil bli debittert forfatteren.

Forfattere som bruker fremmede språk bør la en språkmann gjennomgå manuskriptet på forhånd. Redaksjonen forbeholder seg adgang til å la dette utføre på forfatterens bekostning, når den finner det nødvendig. Til vegledning for setteren skal brukes følgende tegn: helfete typer med dobbelt strek under, halvfete med enkelt, sperret med prikket linje og kursiv med bølgelinje. Forfatteren får 50 særtrykk gratis.

Det henstilles til forfatterne at de ved angivelse av den geografiske utbredelse av norske arter nytter den inndeling i faunistiske områder som er utarbeidet av kontorsjef *Andr. Strand* og trykt i vårt tidsskrift Bd. VI side 208 o. flg.

NORSK ENTOMOLOGISK FORENINGS STYRE OG TJENESTEMENN

- Formann ... Amanuensis A. SEMB JOHANSSON,
Zoologisk Laboratorium, Blindern, Oslo.
- Nestformann Direktør R. BREKKE,
Trondheim.
- Sekretær ... Assistent P. BERGAN,
Zoologisk Laboratorium, Blindern, Oslo.
- Kasserer ... Forsøksassistent JAC. FJELDDALEN,
Statens Plantevern, Oslo 45.
- Redaktør ... Statsentomolog T. H. SCHØYEN,
Statens Plantevern, Oslo 45.
- Red.-komité . Statsentomolog T. H. SCHØYEN,
Dosent dr. FR. ØKLAND,
Amanuensis A. SEMB JOHANSSON.
- Distributør . Førstekonservator dr. L. R. Natvig,
Zoologisk Museum, Oslo 45.

Bumble Bees in Relation to *Aconitum septentrionale* in Western Norway (Eidfjord).

By Astrid Løken, Bergen.

This paper is based upon observations made from July 1 to August 13, 1943. The research was planned to be comparative to the investigations in *Aconitum* fields in Central Norway (1949), but the war prevented a thorough accomplishment. Even a small contribution to the biology of our bumble bees and flowers may, however, be worth printing.¹

Concerning the historical and biological introduction to the subject, I take the liberty of referring to my previous paper, mentioned above. I would, however, particularly like to draw attention to the papers of Lie-Pettersen (1901, 1907), because they include bombological observations from the same fields in Eidfjord. Moreover the peculiar shape of the *Aconitum* flower, especially the situation of the nectaries, should be kept in mind, as well as the fact that *Aconitum septentrionale* Koelle is strictly protandrous.

In addition to the literature mentioned in my previous paper, I will call attention to the important publication of Pittioni (1942), just now in my hand. He also points out the fact that *Aconitum* species with narrow and helmet shaped flowers (p. 90) are dependent on *Bombus* species with a long proboscis. Moreover he mentions the irregular behaviour of certain short tongued *Bombus* species (p. 112).

The research took place in the eastern part of Hordaland fylke (county), in the district of Eidfjord (Fig. 1), which belongs to the western limit of the *Aconitum* growth in the country and where it was possible to choose observation fields at different altitudes. The field work was centered in charting the *Bombus* species occurring in the district as well as estimating them as pollinators of *Aconitum septentrionale*. The records were taken by walking slowly around in the fields at different times of the day, making notes of the bumble bees, the plants they worked, and their mode of collecting.

¹ Phil. mag. P. Niemelä has kindly revised some of the bumble bees collected. Financial support has been granted from "Nansenfondet".

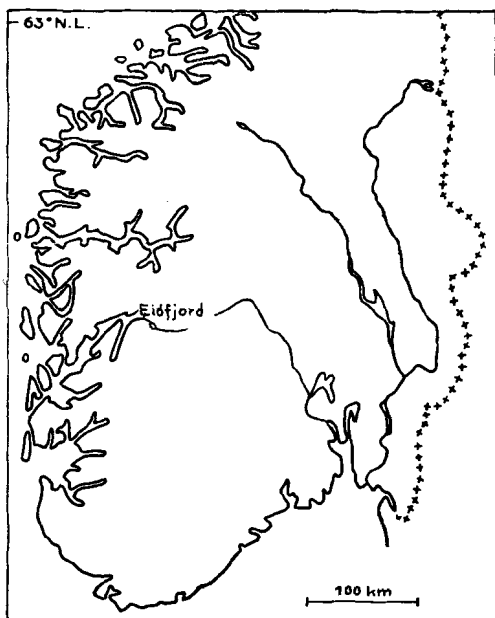


Fig. 1. Sketch map of Southern Norway.

In the tables, the *Bombus* species are listed according to the length of their proboscis.

In this paper the following terms will be used:

Primary nectar "thief": Bumble bee perforating the helmet of the *Aconitum* flowers (or the corolla of other plants) to "steal" the nectar.

Secondary nectar "thief": Bumble bee using the holes already made by others to "steal" the nectar.

Survey of Bumble Bees Occurring in the *Aconitum* Fields of Eidfjord.

The westmost limit of the *Aconitum* growth in this district is in Måbødalen, a canyon cut down from the western part of the mountainous plateau called Hardangervidda. In some places the rocky walls of the canyon are interrupted by steep slopes with an almost luxuriant vegetation, even with a few tall birch trees in between the debris.

A great part of Hardangervidda has boggy ground, but, for instance, some areas of the plateau sloping towards Måbø-

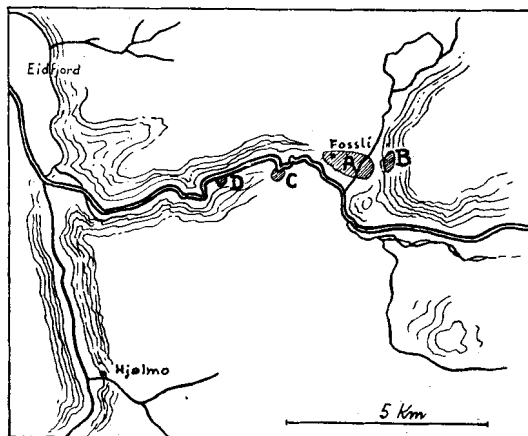


Fig. 2. Eidfjord district A, B, C and D the areas of observation.

dalen, have a dense growth of smaller birch trees interrupted by clearings and a few pastures. The observation fields chosen are pointed out in Fig. 2. Area A and B are situated at an altitude of respectively 700—800 m and 950—1050 m, while area C and D are situated in the canyon at an altitude of 500 m respectively 480 m. Occasionally records were also taken outside these areas.

The following *Bombus* Latr. species were observed: *B. consobrinus* Dahlb. Scarce, but recorded all over. Only the typical species.

R. hortorum L. Scarce, but recorded all over. Only the typical species.

B. agrorum Fabr. Fairly common in the canyon. In area A and B not common till the later part of July. The specimens are identified to var. *bicolor* Sp.—Schn., var. *romani* Vogt and var. *barcai* Vogt.

B. balteatus Dahlb. Abundant everywhere above the altitude of 700 m. Scarce, may be only strayers in the canyon. The specimens are identified to var. *nivalis* Dahlb., var. *tristis* Friese and var. *Lysholmi* Friese.

B. pratorum L. Fairly common above the tree-line and numerous below. Only the typical species.

B. mastrucatus Gerst. Abundant everywhere above an altitude of 700 m and not at all recorded at lower altitudes. Only the typical species.

B. hypnorum L. Only two specimens were observed, both of them were taken at different times at a particular spot in

area A. One of them was a typical species. The other one happened to be a specimen of the very rare *B. hypnorum* var. *cingulatus* Wahlb., the first specimen published from Western Norway. On passing Måbødalen in July 1942 a male of the typical species was recorded. On several occasions I have observed the typical species at lower altitudes west of the *Aconitum* fields in the canyon.

B. lapponicus Fabr. Abundant above an altitude of 700 m but scarce below. The specimens are identified to sub-varieties of *B. lapponicus* var. *scandinavicus* Friese.

B. jonellus Kirb. Found all over but usually in small numbers. Only the typical species.

B. soroeënsis Fabr. Scarce at higher altitude and not at all recorded in the *Aconitum* fields in the canyon. Several times observed at a lower altitude in the canyon. The specimens are identified to var. *laetus* Schmdkn., var. *rarus* Friese and var. *tricolor* Zett.

B. lucorum L. Scarce in the canyon, but fairly common at higher altitudes; only the typical species.

Bumble Bees Visiting *Aconitum septentrionale*.

Unfortunately the circumstances only allowed the surroundings of Fossli to be more thoroughly investigated during the entire blooming period of *Aconitum septentrionale*. For this reason the chapter will be mostly concerned about this area, called A in Fig. 2.

The area extends from an altitude of about 700 m to 800 m and is situated in the upper part of the birch zone. *Aconitum septentrionale* has a luxuriant growth in almost all clearings and pastures and is an important plant as nourishment for bumble bees as other attractive honey plants never grow in such an abundance.

The bumble bees recorded on this plant as well as the skies during the observation hours will be learnt from Table I. When observing several individuals of the same species at the same time, probably not all have been recorded. Particularly is this the case with the dominating species. Thus there is reason to believe that the number of *B. balteatus* and *B. mastrucatus* is too low.

The table together with the diagram of the temperatures (Fig. 3) indicates the relationship between the climatic conditions and the bumble bee activity. Even if the number of bumble bee ♂♂ increases during the summer, the small activity during the first part of July was doubtless influenced by the poor weather.

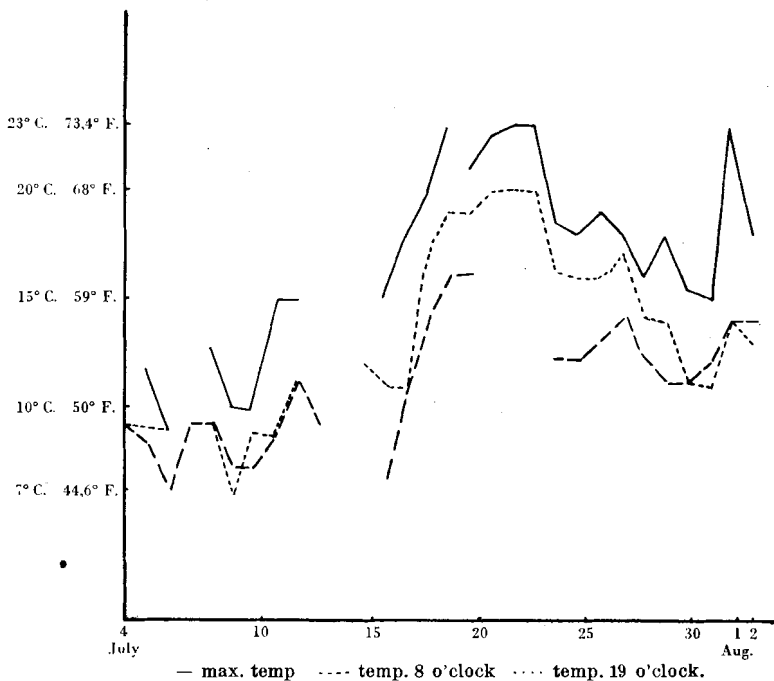


Fig. 3. Diagram of the temperatures during the blooming period of *Aconitum septentrionale*.

The plant being at the stage of full bloom is the important one concerning the pollination. At this time most of the plants have "male" flowers at the top of the racemes and "females" ones below. However, there will always be some overlapping of the blooming stages and thus the pollination may also occur during the stage of the beginning of bloom as well as during petal fall. Only the normal nectar collecting bumble bees mean anything for pollination as they will visit "male" as well as "female" flowers and always by passing the stamens and stigmas.

Moreover, Table I reveals that the 5 *Bombus* species with the longest proboscis collected the nectar normally and of these species *B. balteatus* was the most important pollinator. The only pollen collecting *B. jonellus* and *B. lucorum* were never recorded as making the mistaking "female" flowers. Thus they meant nothing as pollinators.

With the exception of a single *B. lapponicus* ♀ recorded as secondary "thief", *B. mastrucatus* was the only nectar "thief" acting as primary as well as secondary "thief".



Fig. 4. Part of *Aconitum* raceme with flowers of shape A.



Fig. 5. Part of *Aconitum* raceme with flowers of shape B.

In view of my earlier experiences, the frequent visiting *B. agrorum* as well as the fact that *B. balteatus* and *B. pratorum* never "stole" the nectar, were surprising. This brought me to an examination of the shape of the *Aconitum* flowers which happened to be of two types. Type A (Fig. 4) had a more wide and short helmet compared to the typical type B (Fig. 5). Consequently it should be easier for the bumble bees to reach the nectaries in the flowers of type A, which seemed to occur as frequently as that of type B. By an accurate observation of the normal nectar collecting bees, their position in the *Aconitum* flowers could be roughly divided into three groups: 1. Normal position (Fig. 6), 2. Upside down position (Fig. 7), 3. In a position where the bumble bee has disappeared into the flower (Fig. 8).

Yet 126 *Aconitum* flowers, visited by normal nectar collecting bumble bee ♀♀, were measured by the length of their helmet. Records were taken of the position of the visiting bumble bees as well. Table II reveals the result of these observations. It should be pointed out that some of the records were taken outside area A. Of course, too few observations were taken to draw any conclusion, but they seemed to indicate that with the exception of *B. balteatus*, the specimens worked the short helmet flowers somewhat easier. *B. balteatus* ♀♀ and the very few *B. consobrinus* and *B. hortorum* specimens were not taken into consideration as they always worked the *Aconitum* flowers in normal position, even if *B. balteatus* ♀♀ usually were struggling hard.

Table II.

The length of the *Aconitum* helmet, measured along a straight line from the stem of the flower to the top of the helmet, in relation to the position of nectar collecting bumble bees working the respective flowers.

Bombus species	Position	The length of the <i>Aconitum</i> helmet in mm						
		(Type A) 18 20		(Type B) 22 24 26 28			Total	
<i>B. agrorum</i>	normal	15	-	-	-	-	15	
	upside down	10	5	1	5	-	21	
<i>B. balteatus</i>	normal	6	-	6	8	8	28	
	upside down	-	1	-	7	5	14	
	quite disapp.	-	-	-	2	-	2	
<i>B. pratorum</i>	normal	24	-	-	-	-	24	
	upside down	-	15	5	-	-	20	
	quite disapp.	-	-	-	2	-	2	
Total number recorded:		55	21	12	24	13	1	126

Area B was situated above the tree-line and just underneath the rocky wall of the peak. The area extends from an altitude of about 950 m to 1050 m. It is separated from area A by rank growth of smaller birch trees and has a thick and continuous growth of *Aconitum septentrionale* in between the debris.

The same *Bombus* species as in area A acted as pollinators but *B. mastrucatus* dominated the fields all the three days of observation. This was the only area where a few *B. lucorum* ♀♀ and ♂♂ acted as secondary "thieves". Suprisingly a *B. lucorum* ♀ collected nectar continuously in normal position. By an examination of the flowers in this particular group of 10 plants the phenomenon was easily explained: The nectaries had an abnormal position, the stalk-like part bending towards the opening of the flowers. Sometimes the nectaries could even be seen in the opening of the flower.

Area C and D are in Måbødalen, near the bottom of the canyon. Area C was situated at an altitude of 500 m and had a dense growth of *Aconitum septentrionale* in the slopes. Area D was situated at an altitude of 480 m and was a very small field

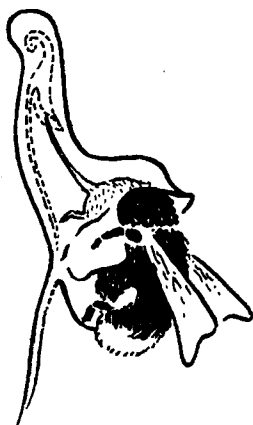


Fig. 6. Bumble bee collecting nectar in normal position.

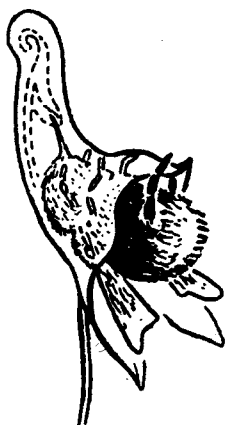


Fig. 7. Bumble bee collecting nectar in upside down position.

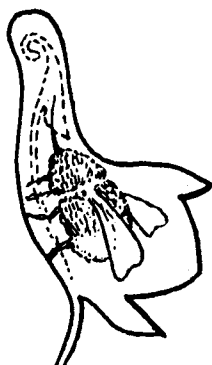


Fig. 8. Bumble bee collecting nectar in a position quite disappeared into the flower.

with a rank and continuous growth of *Aconitum septentrionale* on a steep slope close to the highway. This is the westmost growth of the plant observed in the canyon. No *Aconitum* growth occurred on the range of about 2 km between the two areas, where the rocky wall went on almost continuously.

In these fields the observations took place 5 days during July. The bombological conditions in the two areas were rather similar, but differed rather much from the *Aconitum* fields at higher altitudes. First of all the dominating pollinator in Area A and B, *B. balteatus* was missing with a few exceptions, perhaps strayers from higher altitudes. *B. agrorum* seemed to be the most important pollinator, occurring abundantly at any time. *B. consobrinus* and *B. hortorum* were scarce and the dominating species *B. pratorum* worked the plant mostly for pollen only. Unfortunately, no estimation of the shape of the flowers was made, but type A as well as type B were noticed. *B. mastrucatus* was not at all recorded and no nectar "thieves" occurred. A *B. lucorum* ♀ searched for perforated helmets in vain. She left without working any other plants.

The bombological conditions outside the regular areas of observation were about the same at the respective altitudes. However, I would like to point out the very isolated spot Hjølmø (Fig. 2) alt. 285 m, the only place where *B. consobrinus* occurred in some abundance, always intensively working *Aconitum septentrionale*.

Table III. *Bumble Bees Recorded in Area A.*

Bumble bees collecting nectar or nectar and pollen normally: 1. A couple, 2. Few, 3. Many.
Nectar "thieves": 4. A couple, 5. Few, 6. Many. Pollen collectors only: 7. A couple, 8 Few.

Plants	<i>B. consobrinus</i>	<i>B. hortorum</i>	<i>B. agrorum</i>	<i>B. balteatus</i>	<i>B. pratorum</i>	<i>B. masticatus</i>	<i>B. hypnorum</i>	<i>B. lapponicus</i>	<i>B. jonellus</i>	<i>B. soroënsis</i>	<i>B. lucorum</i>
	♀	♂	♀ ♂	♀ ♂ ♂	♀ ♂ ♂	♀ ♂ ♂	♂	♀ ♂ ♂	♀ ♂	♂	♀ ♂
Before blooming of <i>Aconitum</i> , July 1—July 4.											
<i>Lotus corniculatus</i> L.....	-	-	1 1	- - -	-	- 7 -	-	- - -	- -	-	- -
<i>Salix</i> sp. ♂.....	-	-	- -	- 7 -	-	- - -	-	- 8 -	- 7 -	-	- -
Beginning of bloom of <i>Aconitum</i> , July 5—July 15.											
<i>Aconitum sept.</i> Koelle	1	-	- -	1 3 -	{ - 7 - } { (1 -) }	4 - -	-	7 - -	- -	-	- -
<i>Melampyrum pratense</i> L.....	-	-	- -	- 7 -	- 7 -	- 4 -	-	- 7 -	- -	-	- 7
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.....	-	-	- -	- - -	- - -	- - -	-	- - -	- 1	-	- -
<i>Vaccinium Vitis idaea</i> L.....	-	-	- -	- - -	- - -	- - -	-	- - -	- 1	-	- -
<i>Vaccinium Myrtillus</i> L.....	-	-	- -	1 1 -	- - -	- - -	-	1 1 -	- -	-	- -
<i>Geranium silvaticum</i> L.....	-	-	- 1	- - -	- 3 1	- - -	-	- 2 1	- -	-	- -
<i>Rhinantus major</i> Ehrh.....	-	-	- -	1 2 -	- - -	- - -	-	- - -	- -	-	- -
<i>Trifolium pratense</i> L.....	-	-	- -	- 1 -	- - -	- - -	-	- - -	- -	-	- -
<i>Trifolium repens</i> L.....	-	-	- -	- - -	- - -	- - -	-	- 1 -	- -	-	- -
<i>Ranunculus acris</i> L.....	-	-	- -	- 1 -	- - -	- - -	-	- 1 -	- -	-	- -
<i>Hieracium</i> sp.....	-	-	- -	- - -	- - -	- - -	-	- 1 -	- -	-	- -

Full bloom of *Aconitum*,
July 16—July 22.

<i>Aconitum sept. Koelle</i>	1	- 1	2 3 1	1 3	(7 8 -) (6 6 -)	-	- 4 -	- 8	-	- 7
<i>Melampyrum pratense</i> L.	-	- 1	-	-	- 5	-	-	-	-	- 7
<i>Vaccinium Vitis idaea</i> L.	-	-	-	-	-	-	- 1 -	-	-	-
<i>Geranium silvaticum</i>	-	-	1 -	2 1	-	-	- 2 -	-	-	-
<i>Rhinantus major</i> Ehrh.	-	-	-	-	1 -	-	-	-	-	- 1
<i>Trifolium pratense</i> L.	-	1	1 -	-	4 -	-	- 7 -	-	-	1 -
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	1 -	-	-	-	- 1 -	- 1	-	-
<i>Hieracium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	- 1 -	-	-	-
<i>Pedicularis silvatica</i> L.	-	-	-	1	-	-	-	-	-	- 7

Petal fall of *Aconitum*,
July 23—Aug. 2.

<i>Aconitum sept. Koelle</i>	1	- 3	3 3 1	(- 7 -) (- 1 -)	(- 8 -) (4 6 -)	-	-	- 8	-	- 8
<i>Melampyrum pratense</i> L.	-	- 1	-	1	4 -	-	- 1 -	-	-	- 7
<i>Geranium silvaticum</i> L.	-	-	-	2 1	-	-	- 2 -	1 1	-	-
<i>Rhinantus major</i> Ehrh.	-	- 1	-	1 -	1 -	-	-	-	-	- 1
<i>Trifolium pratense</i> L.	-	2	1 2 -	-	6 -	-	- 7 -	7	-	1 4
<i>Trifolium repens</i> L.	-	- 1	1 -	1 -	1 -	-	1 3 1	1	1	- 3
<i>Hieracium</i> sp.	-	- 1	-	-	1 -	-	- 2 1	1	-	- 1
<i>Pedicularis silvatica</i> L.	-	-	-	1	-	-	-	-	-	- 1
<i>Prunella vulgaris</i> L.	-	- 1	-	-	-	-	- 1 -	-	-	1 -
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	-	-	-	-	-	1	-	- 1	1	- 1
<i>Solidago Virgaurea</i> Scop.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- 1
<i>Hypericum quadrangulum</i> Cr.	-	- 1	-	-	7 -	-	-	-	-	- 7

Table IV. *Bumble Bees Recorded in Area B.*

Bumble bees collecting nectar or nectar and pollen normally: 1. A couple. Nectar "thieves": 4. A couple, 5. Few, 6. Many. Pollen collectors only: 7. A couple, 8. Few.

Plants	<i>B. consobrinus</i>		<i>B. hortorum</i>		<i>B. agrorum</i>		<i>B. balteatus</i>		<i>B. pratorum</i>		<i>B. mastrucatus</i>		<i>B. lapponicus</i>		<i>B. jonellus</i>		<i>B. soroeënsis</i>		<i>B. lucorum</i>	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
Full bloom of <i>Aconitum</i> , July 19 and 27.	1	-	-	-	-	-	{ 8 - } (1 3 -)	{ 7 - } (1 -)	{ 7 - } (4 6 -)	-	{ 7 - } (1 -)	-	-	-	-	-	-	-	-	7
<i>Aconitum sept. Koelle</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix</i> sp. ♀.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vaccinium Myrtillus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lotus corniculatus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium silvaticum</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Melampyrum pratense</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pedicularis</i> L. sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Silene cucubalus</i> Wib.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Petal fall of <i>Aconitum</i> , August 11.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aconitum sept. Koelle</i>	1	1	1	1	3	-	1 1 1	1 1 1	1	-	{ 7 6 }	-	-	-	1	-	-	-	-	{ 7 4 }
<i>Hieracium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunella vulgaris</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epilobium Chamaen.</i> Scop.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bumble Bees Visiting *Aconitum septentrionale* in Relation to those Visiting other Honey Plants in the same Area.

Area A.

As already mentioned *Aconitum septentrionale* was the dominating honey plant, but also *Melampyrum pratense* L., *Geranium silvaticum* L., *Trifolium repens* and *pratense* L. occurred in some abundance. In Table III the bumble bees visiting *Aconitum septentrionale* will be seen in relation to those visiting other honey plants. Due to the poor weather conditions only a few specimens were recorded before the blooming of *Aconitum septentrionale*.

Most of the bumble bees kept to the same plant species on a trip. However, some individuals worked several plant species, but usually these specimens were intermittent visitors. For instance, this was the case with some *B. jonellus* ♀♀ alternately collecting pollen on *Aconitum septentrionale* and nectar on *Geranium silvaticum*. The few normal collecting *B. mastrucatus* ♀♀ on *Rhinantus major* Ehrh. and *Trifolium repens* may have been *B. balteatus* var. *tristis* ♀♀ as these were not collected and they are hard to distinguish in the field. This indication is due to the fact that *B. mastrucatus* seemed to be in the habit of working almost all plants as "thieves". *B. mastrucatus* was the only species acting as primary "thief". The few *B. lucorum* specimens "stealing" the nectar on *Trifolium pratense* acted as secondary "thieves".

Area B.

Beside *Aconitum septentrionale* the honey plants in this area always occurred in small number, scattered in the field. Thus it is reasonable that Table IV reveals most of the bumble bees visiting *Aconitum septentrionale*.

Area C and area D.

Beside *Aconitum septentrionale* a fair growth of attractive plants occurred in both areas and the bombological conditions will be seen from Table V. While in full bloom, the few bushes of *Rubus idaeus* L. competed with *Aconitum septentrionale* concerning the visiting *B. pratorum*. Some specimens worked alternately *Aconitum septentrionale* for pollen and *Rubus idaeus* for nectar.

Table V.

Bumble Bees Recorded in Area C and Area D.

Bumble bees collecting nectar or nectar and pollen normally: 1. A couple, 2. Few, 3. Many. Pollen collectors only: 7. A couple, 8. Few, 9. Many.

Plants	<i>B. consobrinus</i>	<i>B. hortorum</i>	<i>B. agrorum</i>	<i>B. balteatus</i>	<i>B. pratorum</i>	<i>B. lapponicus</i>	<i>B. jonellus</i>	<i>B. lucorum</i>
	♂♂	♀♀	♂♂	♂♂	♂♂	♂♂	♂♂	♂♂
Beginning of bloom of <i>Aconitum</i> , July 1 and 7.								
<i>Aconitum sept. Koelle</i>	- -	1 -	1 -	- -	(9 -) (1 -)	- -	(7 -) (1 -)	-
<i>Rubus idaeus</i> L.	- -	- -	- -	- -	3 -	1 -	- -	-
<i>Geranium silvaticum</i> L.	- -	- -	- -	- -	1 -	1 -	1 -	-
Full bloom of <i>Aconitum</i> , July 17 and 21.								
<i>Aconitum sept. Koelle</i>	1 -	1 -	(8 -) (3 -)	7 1 2 1	(9 -) (1 -)	- -	(8 -) (1 -)	-
<i>Rubus idaeus</i> L.	- -	- -	- -	- -	3 1	- -	1 -	-
<i>Geranium silvaticum</i> L.	- -	- -	- -	- -	1 -	1 -	- -	-
<i>Valeriana officinalis</i> L.	- -	- -	- -	- -	1 -	- -	- -	1
<i>Fragaria vesca</i> L.	- -	- -	- -	- -	1 -	- -	- -	-
<i>Mulgedium alpinum</i> (L) Less.	- -	- -	- -	- -	1 -	- -	- -	-
<i>Hieracium</i> sp.	- -	- -	- -	- -	- -	- -	1 -	-
Petal fall of <i>Aconitum</i> , July 28.								
<i>Aconitum sept. Koelle</i>	1 1	1 1	(7 -) (3 -)	- 1	(7 -) (1 -)	7 -	7 -	-
<i>Rubus idaeus</i> L.	- -	- -	- -	- -	2 -	- -	1 -	-
<i>Valeriana officinalis</i> L.	- -	- -	- -	- -	2 1	1 1	1 -	-
<i>Mulgedium alpinum</i> (L) Less.	- -	- -	- -	- -	2 1	- -	1 1	7
<i>Solidago Virgaurea</i> L.	- -	- -	- -	- -	1 1	1 -	- -	-
<i>Filipendula ulmaria</i> L.	- -	- -	- -	- -	7 -	- -	- -	-
<i>Stachys silvatica</i> L.	1 1	- 1	2 1	- -	1 -	- -	- -	-
<i>Silene cucubalus</i> Wib.	- -	- -	- -	- -	1 -	- -	- -	-
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	- -	- -	1 -	- -	- -	- -	- -	-
<i>Epilobium Chamaen.</i> Scop.	- -	- -	- -	- -	1 1	- -	- -	-
<i>Aconitum</i> completely shed, Aug. 13.								
<i>Stachys silvatica</i> L.	- -	- 1	2 1	- -	- -	- -	- -	-
<i>Epilobium Chamaen.</i> Scop.	- 1	- -	- -	- -	1 1	- -	- -	-

Table VI.

Bumble Bees recorded during my observations in Eidfjord in relation to those recorded by Lie-Pettersen in the same district and those recorded during my observations at Øyer, Central Norway.

District and year of observation	<i>B. consobrinus</i>	<i>B. hortorum</i>	<i>B. agrorum</i>	<i>B. distinguendus</i>	<i>B. derhamellus</i>	<i>B. lapidarius</i>	<i>B. balteatus</i>	<i>B. pratorum</i>	<i>B. mastrucatus</i>	<i>B. hypnorum</i>	<i>B. lapponicus</i>	<i>B. jonellus</i>	<i>B. soroeënsis</i>	<i>B. lucorum</i>	<i>B. sporadicus</i>
Eidfjord, 1943 ..	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—
Eidfjord, 1900 ..	+	+	+	—	—	—	+	+	+	—	+	+	—	+	—
Øyer, 1939—1941	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Discussion.

In Table VI the *Bombus* species occurring during my observations are put together with those recorded by Lie-Pettersen in the same district and with those I recorded in Øyer, Central Norway as well. In addition to the *Bombus* species recorded by Lie-Pettersen, I found *B. hypnorum* L. and *B. soroeënsis* Fabr., however, in a very small number. The four species only observed in Øyer were not expected to occur in Eidfjord. With the exception of a couple of specimens in the arctic part of the country, *B. sporadicus* Nyl. till now has only been observed in Øyer. In Western Norway *B. distinguendus* Mor. and *B. derhamellus* Kirby are only known from the southernmost county, while *B. lapidarius* is said (Meidell 1934) to occur at lower altitudes also in Hordaland county.

B. consobrinus and *B. hortorum*, known as having a preference for *Aconitum septentrionale* always visiting the plant normally, occurred in a small number during my observations and consequently they did not mean much to the pollination. *B. agrorum* was the important pollinator of the plant in the canyon, while the numerous *B. balteatus* specimens together with the frequent visiting *B. pratorum* were the most valuable pollinators at higher altitudes. In these areas *B. agrorum* did not occur abundantly until petal fall of *Aconitum septentrionale*, where they took part in the pollination of the delayed racemes. It should be pointed out that in Øyer the numerous individuals of this species in the spruce zone rarely paid attention to this plant.

As *B. consobrinus* is known as a sub-alpine to alpine species, greatly attached to *Aconitum septentrionale*, I should like to repeat the fact that this species occurred in a fair number only at Hjøelmo, alt. 285 m. In Øyer the species occurred numerously at lower altitudes only. It may be possible that further investigation of *Aconitum* fields particularly at lower altitudes would contribute to our knowledge of *B. consobrinus*.

Concerning the nectar "thieves" I should like to draw attention to the fact that in Øyer *B. balteatus*, *B. pratorum* and *B. jonellus* were frequently acting as secondary "thieves" on *Aconitum septentrionale*. In Eidfjord, however, Lie-Pettersen as well as myself always observed these species working the plant normally. Perhaps the various shapes of the *Aconitum* flowers in this district had some influence. Beside *B. mastrucatus* Lie-Pettersen also frequently observed *B. lucorum* (-*terrestris*) as secondary "thief".

Compared with the other honey plants, research reveals that, in general, *Aconitum septentrionale* was the most valuable plant as nourishment for the bumble bees in the areas investigated.

The annual as well as the geographical variations of the occurrence and the behaviour of the bumble bees visiting *Aconitum septentrionale*, indicate that further investigations in this field would be of great interest.

Literature.

- Lie-Pettersen, O. J. (1900): Bidrag til kundskaben om Vestlandets Bombus- og Psithyrus-arter. Bergens Museums Aarbog No. 3 pp. 1—19. Bergen 1901.
- Neue Beiträge zur Biologie der norwegischen Hummeln. Ibid. 1906, No. 9, pp. 1—41. Bergen.
- Løken, A. (1949): Bumble Bees in relation to *Aconitum septentrionale* in Central Norway (Øyer). Nytt Mag. Naturv. Vol. 87, pp. 1—60. Oslo.
- Meidell, O. (1933): Bier og humler i Rogaland. Stavanger Museums Årshefte 1932—33, pp. 85—133. Stavanger.
- Pittioni, Br. (1942): Hummeln als Blütenbesucher. Mitt. Bulg. Ent. Gesellsch. in Sofia. Vol. XII pp. 63—126. Sofia.

Aphids on potato foliage in Norway. I.

With a Supplement on Aphids in Greenhouses.

By Helene Tambs-Lyche, Bergen.

Introduction.

For some time it has been known that aphids can act as **vectors** of potato viruses. Virus diseases are of great economic importance for the cultivation of potatoes in Norway as in other countries. A survey of aphids living on potato foliage therefore will be of interest.

One has to find out which species occur and the distribution and frequency in the different parts of the country of each species.

Investigations as to their ability to transmit virus diseases are at present being made at the Agricultural College at Ås. According to a preliminary report from Bjørnstad (1948) the results suggest that all our potato aphids are able to transmit virus diseases.

The present paper will treat the species of aphids living on potato foliage and their distribution in Norway. It would have been of great interest to have known the frequency of the different species. Such an investigation would, however, require the combined work of several entomologists and would be difficult to carry out in Norway today. The work should, in that case, have been based upon counts of aphids being made in different parts of the country during at least one whole season, preferably during several seasons.

In connection with the distribution of the aphids, the question of hibernation must be considered. As yet little is known about this interesting problem; and we cannot transfer results from other countries to Norway without local observations. I have started a study of the hibernation of our potato aphids, but in the present paper I shall only give an account of my investigation of aphids hibernating in greenhouses. A study of the winter hosts in nature will need more time and will be continued. The work of which an account is given here, was started 1943 and continued during the years 1944—45 and partly 1946. The Government Entomologist, T. H. Schøyen, and G. Mycologist dr. I. Jørstad have given valuable advice and assistance in organizing the

collection of the material. The Norwegian Plant Protection Institute, the Department of Zoology at the University of Bergen, and Norsk Varekrigsforsikrings Fond, have supplied the funds necessary for the research. Consulting agriculturists and others all over the country have assisted in collecting samples and have shown great interest in the work. I take this opportunity of expressing my best thanks for all the help and assistance I have received.

Investigations of potato aphids in some other countries.

The foreign literature on aphids as vectors of potato viruses is very extensive. As a whole one may say that the same species of aphids occur on potatoes in various countries, but the different species may be of more or less importance.

In Sweden, according to Ossiannilsson (1943), the same species of aphids occur as in Norway, and they have a similar distribution. One important exception is that *Myzus persicae* plays a much greater part in Sweden than in Norway. For the distribution of the species in Sweden, see also the maps where Ossiannilsson's finds have been plotted in.

In Denmark Henning P. Hansen (1941) has made counts of aphids in connection with a research of virus diseases on potato. He has not specified the different species, but he estimates *Myzus persicae* to be quite numerous.

From Finland there is no report on the distribution of aphids on potato. Jamalainen (1948) mentions the occurrence of *Myzus persicae*, but also states that it is not common. Further, he mentions the occurrence of *Doralis rhamni*, *Myzus circumflexus* and possibly *Aulacorthum pseudosolani*.

In Lettland, according to Zirnitis (1944), the following species are found: *Doralis fabae* (very scarce), *Doralis rhamni* (the most common species), *Doralis frangulae* (not so frequent as *D. rhamni*), *Macrosiphum koehleri*, = *euphorbiae* (rather scarce), *Aulacorthum solani*, = *pseudosolani* (rather scarce, but more frequent than the *Macrosiphum*), *Myzus persicae* (found only in the neighbourhood of towns and greenhouses heated during the winter), *Neomyzus circumflexus* (found in the same sort of localities as *M. persicae*, but more scarce).

In Germany investigations have been made of the potato aphids as to distribution, frequency and ability of virus transmission. First and foremost *Myzus persicae* has been the object of investigation, because of its high frequency in that country. Besides *Myzus persicae*, *Doralis rhamni* and *D. frangulae*,

Macrosiphum solanifolii (= *euphorbiae*) and *Aulacorthum pseudosolani* occur. *Doralis rhamni* is very common, even more abundant than *Myzus persicae*, but Heinze (1941) considers the species to be unable to transmit virus Y and leaf roll, and not much attention has been paid to it. *D. frangulae* and *Macrosiphum euphorbiae* are not so common as the former species, and *Aulacorthum pseudosolani* occur still less frequently.

From the Netherlands Elze (1927) states that *Myzus persicae* is the most common potato feeding aphid; it occurs throughout the whole country, but is less frequent in the north and north-west. In addition, he mentions *Aulacorthum pseudosolani*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Doralis rhamni* and *Doralis fabae*.

In England W. M. Davies (1932) and Doncaster (1943) record the following species: *Myzus persicae* (common in England, but scarce in Scotland and Wales), *Doralis rhamni* (the most common potato aphid in Southern and Eastern England), *Doralis frangulae* and *Macrosiphum euphorbiae*, (not quite so common) and *Aulacorthum pseudosolani* (less frequent). In England as in Germany investigations have been made of distribution, hibernation and ability of virus transmission. Contrary to the opinion of Heinze (see above), the works of Kassanis (1942) and Loughname (1943) make *Doralis rhamni* a more suspect species, and investigation of the species therefore has been made in England and Ireland (Doncaster (1943), Loughname (1943)).

The collecting of material.

During the summer 1943 I collected aphids at Kvinnherad in Hardanger (HOI 42) and in Suldal, Ryfylke (RI 54), and also examined several potato fields. There were few aphids to be found on potato that year, and only species of *Doralis*. I, however, soon realized that if I wished to make a survey of aphids on potato from the whole country, it was impossible to collect all the material myself. The next year, therefore, a request was sent out through Bergen Museum (now the University of Bergen) to the agricultural county offices for assistance in collecting samples.

Several of the correspondents, however, found no aphids on the potato foliage. On this host, the aphids are frequently found singly or a few together and it may be difficult to see them without a close examination of the leaves. A potato plant may also look quite free from aphids because the latter have a tendency to gather on the lowest leaves, especially in dry weather. This is particularly the case with the *Doralis* species.

At any rate many samples arrived this year, but they were unevenly distributed over the country. The author collected aphids in Østfold (Ø), Vestfold (VE) and Hardanger (HOI).

In 1945, the collecting was arranged on a larger scale. This year the Norwegian Plant Protection Institute sent out the requests. All the agricultural and horticultural schools were asked to collect aphids and special boxes were sent to them. The author was collecting in large parts of eastern Norway and later on in Telemark (TE) and Jæren (RY). Assistance was also given by a scouts camp led by scientists from Bergen Museum. The camp was situated in Ullensvang, Hardanger (HOI 48) and the boys collected along Sørfjorden. That is the reason why the shores of Sørfjorden on the maps of distribution show so many finds of aphids.

In 1946 the collecting was completed with more samples from Trøndelag and northwards. Finmark is omitted in the work. It was considered to be of importance that the collecting of samples should be made as easy as possible to the collectors. For this purpose boxes of cardboard were made with a tightclosing lid, ($8 \times 9,5 \times 3$ cm.); attached to the bottom of the box was a round piece of cardboard with a string to tie around the box. On the outside of the box was fixed a label with address, and inside there was pasted a label for dates. The boxes were sent by mail as "samples without value".

Some of the boxes sent out in 1944 were crushed in the post, apparently from heavy stamping by the post office. Next year, when most of the boxes were sent out, they were therefore made smaller ($7 \times 7,8 \times 3$ cm.) and more solid. In each box was enclosed a reminder to look for the aphids on the underside of the leaves and on the lower parts of the plant.

The collectors had to put the aphids together with potato leaves in the box. The leaves were included to keep up the humidity in the box as long as possible, so that the aphids might be alive until they reached the Museum. As a rule, the aphids were alive, but if dead, they were seldom dried up. Even dried up aphids could, however, often be determined.

The transport of the boxes required 1—7 days, most of them from 2—4 days. Boxes with transport up to 3 days were always in good condition, transport of 4 days also gave quite good results, but with longer transport, the percentage of dried up aphids increased. There were, however, cases where the aphids managed to keep alive even in boxes with a transport of 7 days.

The best results were reached when there were plenty of leaves in the box; if there were none, the aphids dried up in less than 3 days transport.

All the boxes from Nordland and Troms in 1944 used more than 7 days in the post, and the material was in all these cases destroyed. It was impossible that year to get glass tubes, but in 1945 and 1946 when they were again obtainable, small corked tubes filled with 70 % alcohol were sent to the northern counties.

The author always collected the aphids in 70 % alcohol and the samples from the boxes were preserved in the same way at Bergens Museum immediately after arriving.

What species of aphids live on potato in Norway?

The examination of the material proved that the following species of aphids live on potato in Norway:

Doralis rhamnii Boyer d. F.

Doralis frangulae Koch

Aulacorthum pseudosolani Theob.

Macrosiphum euphorbiae Thomas

Myzus persicae Sulzer

The sequence indicates the frequency of the species.

Besides those five species I have sometimes found *Doralis fabae* Scop. Several other species are found on potato, but they are chance comers, and, in many cases, they might have wandered to the potato from strongly attacked weeds in the potato field.

1. *Doralis rhamnii* Boyer d. F.

Synonyms: *Aphis rhamnii* Boyer, *A. nasturtii* Kalt., *A. abbreviata* Patch.

Distribution in Norway: (Map of distribution see page 22).

Ø.: 1. Hvaler: Skjørhallen, 18. VII-44; Reff, Kirkøy, 9. VII-44 og 25. VII-44. Leret, Botne, 17. VII-44; Huser, Asmaløy, 20. VII-44; Gravningen, Asmaløy, 20. VII-44. 10. Skjeberg: Vesttorp, 8. VII-44; Vold, 11. VII-44; 19. Tune: Kalnes agr. school, 3. VIII-45; 20. Råde: Strømshaug, 23. VII-44; Åkeberg, 24. VII-44; Alfheim, 24. VII-44; Karlshus, 24. VII-44; Årneberg, 24. VII-44; Ødegårdsekra, Tomb agric. school, 7. VII-45 og 11. VIII-45; Karlbergmarka, Tomb, 10. VIII-45.

AK: 6. Ås: Agricultural college, -44, 5. VII-45, 19. VII-45, 1. VIII-45, 13. VIII-45, 18. VIII-45 og 24. VIII-45; Agr. Exp. St. Vollebekk, 5. VII-45, 7. VIII-45 og 9. VIII-45; Askehaug, 14. VII-45; 11. Asker: Vardeberg, 10. VIII-44; Torstad, Hvalstad, 14. VIII-45; 12. Bærum: Øverland, 30. VII-45; 13. Aker: Ekeberg, Simensbråten, 21. VIII-45; 14. Oslo: The Botanical Garden, Tøyen, 1. VIII-44; 22. Blaker: Huseby, 19. VIII-45; 28. Nittedal: Haug, Hakadal, 11. VIII-45; 30. Ullensaker: Langeland, 31. VIII-45; Kløfta, 18. VII-45; Jessheim, 18. VII-45; Sports ground, Jessheim, 18. VII-45; Solbakken, 18. VII-45; 31. Nes: Hvam agr. school, 20. VIII-45, Agr. Exp. St. Hvam, 20. VIII-45; Årnes, 20. VIII-45; 32. Eidsvoll: Vilberg school, 19. VII-45.

HES: 2. Vinger: Sæter agr. school, 16. VIII-45, 17. VIII-45 og 22. VIII-45; 3. Kongsvinger: Small potato fields in the town, 21. VIII-45;

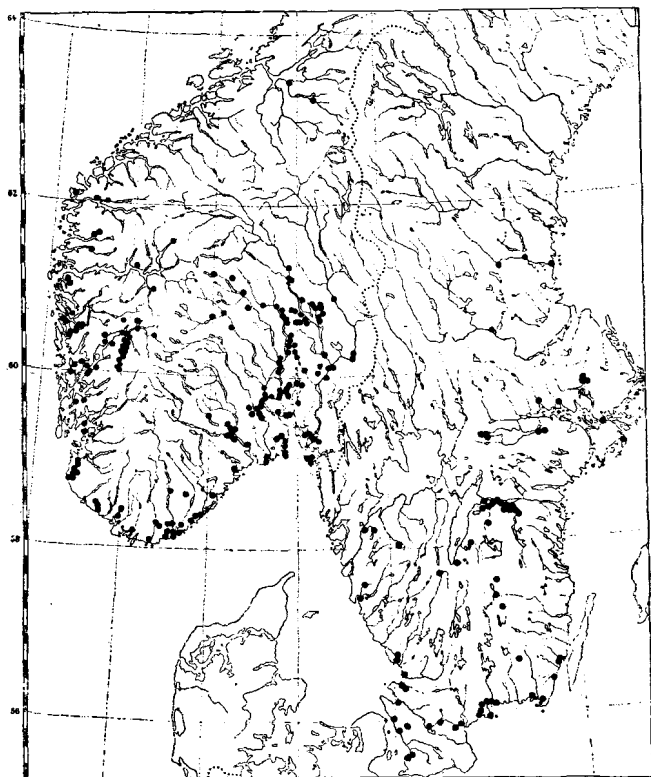


Fig. 1. Distribution of *Doralis rhamnii* in Norway and Sweden. The finds from Sweden in this and the following maps refer to Ossiannilsson (1943). Only finds from potato have been considered.

11. Elverum: Lille Grindal, 7. VIII-45; Elverum, 21. VIII-45; 12. Romedal: Hagen, 26. VII-45; Jønsberg agr. school, 7. VIII-45; Østby 17. VIII-45; 13. Stange: Sollia, 22. VII-45; Rå, 23. VII-45; Vestad, 23. VII-45; 14. Hamar: Disen, 21. VII-45; 17. Vang: Vidarshov, 21. VIII-45; Blæstad agr. school, 22. VIII-45; Agr. Exp. St. Møystad, 22. VIII-45; 18. Furnes: Østberg, 22. VIII-45; 19. Ringsaker: Hort. school Veaa, 7. IX-45.

OS: 1. Jevnaker: Igelsrud, 3. VIII-45; 2. Lunner: Stålit, 28. VII-45; Sand, 28. VII-45; 3. Gran: Hvattum, 28. VII-45; Gjeffen, 28. VII-45; Jonsrud, 3. VIII-45; Grymyr, 3. VIII-45; 4. Brandbu: Røykenvik, 1. VIII-44; Svensbakken, Tingelstad, 28. VII-45; Bleiken, 28. VII-45; Grinaker, 3. VIII-45; 6. Kolbu: Nøkleby, 29. VII-45; 7. Østre Toten: Valle agr. school, 30. VII-45; Alvstad, 30. VII-45; Steinsli, 30. VII-45; 8. Vestre Toten: Bøverbru, 29. VII-45; Nedsterud, 29. VII-45; 9. Vardal: Ås, 14. VIII-45; Shooting ground, 31. VII-45; 11. Søndre Land: By, Hov, 15. VIII-45; S. Granum, 2. VIII-45; Moen, 2. VIII-45; 12. Fluberg: Karlsborg, 2. VIII-45; Kronborg, 2. VIII-45; Sten, 2. VIII-45; 13. Nordre Land: Solhaug at Tunhovd bridge, 1. VIII-45; 16. Fåberg: Hove agr. school, 6. IX-45; Skjeggstad, 23. VIII-45; 20. Sør-Aurdal: Etna st.,

25. VII-45; Reinli, 30. VII-45; 21. Nord-Aurdal: Valdres agr. school VIII-45 og 16. VIII-45; 24. Øyer: Tretten st., 9. VIII-45.

ON: 28. Øystre Slidre: Agr. Exp. St. Løken, 18. VIII-45; 29. Vang: Solvoll, 21. VIII-45.

BØ: 1. Hurum: Holm, 24. VIII-45; Røed, 23. VIII-45; 2. Røyken: Slemmestad, 24. VIII-45; 3. Drammen: in a garden, 2. VII-44; potato fields near Bragernes church, 7. VIII-45; 4. Lier: Tveiten, 10. VIII-45; Hårberg, 10. VIII-45; Gommerud, 10. VIII-45; near Lier st., 10. VIII-45; 5. Hole: Rå, 25. VIII-45; Mo, 10. VIII-45; Gomnes 10. VIII-45; Nordre Leine, 10. VIII-45; Bakkeløkka, Hundstad, 10. VIII-45; 6. Norderhov: Oppen, 13. VIII-44; Johnsrud, Lunner, 25. VIII-45; Østmoen, Bråten, 25. VIII-45; Bråten, 25. VIII-45; Norderhov church, 10. VIII-45; "Njardarhov", 10. VIII-45; 11. Modum: Rypås-Åmot, 9. VIII-45; Buskerud agr. school, 9. VIII-45; 12. Nedre Eiker: Kramnes, 3. VIII-44; Horgen, 8. VIII-45; 13. Øvre Eiker: Hokksund, 8. VIII-45; Frognes, Hokksund, 8. VIII-44; Haug parsonage, 8. VIII-45; Vestfossen, 8. VIII-45; Hobbelstad, 9. VIII-45; Skar: 9. VIII-45; Bakkerud, Fiskum, 12. VIII-45; at Fiskum Handelslag, 12. VIII-45 Nordre Rustaden, 12. VIII-45; Krekling st. 12. VIII-45; 15. Kongsberg: Saggrenda st., 13. VIII-45; Saggrenda, 15. VIII-45; 16. Ytre Sandsvær: Ås by Hostvedt, 15. VIII-45; Hoff; Efteløt, 15. VIII-45; Evju, 15. VIII-45; Haugen by Hvam, 15. VIII-45; Landemoen, 15. VIII-45; 17. Øvre Sandsvær: Bråten, Hedenstad, 15. VIII-45, near Hedenstad church, 15. VIII-45; Strengre, 15. VIII-45; Skollenborg, 15. VIII-45.

BV: 22. Nes: Jørgenmoen, 25. VII-44; 23. Gol: Ødegård, 17. VII-45; 25. Ål: Bøygård, 24. VIII-44.

VE: 4. Sande: Svendsøy, Finstad, 25. VII-44; 15. Stokke: Fossnes, 7. VIII-45; 16. Sem: Vik, 10. VII-45; 18. Nøtterøy: near Tønsberg, 30. VII-44; Stangeby, 30. VII-44; 19. Tjøme: Hvasser, 1. VIII-44; Kolabekk, 2. VIII-44; Bjørnevåg, 2. VIII-44; 25. Brunlanes: Fritzøe near Larvik, 19. VII-44; Klever, 28. VII-44; Grevle, near Stavern, 3. IX-45.

TEY: 2. Gjerpen: Frogner agr. school, 13. VIII-45; 11. Holla: Baksås, 16. VIII-45; Søve agr. school, 16. VIII-45; Romnes, 16. VIII-45; 12. Lunde: Bjørndalen, 9. VIII-45; Lunde, 16. VIII-45; 14. Sannidal: Frøvik, 9. VIII-45.

TEI: 21. Sauherad: Edingås, 10. VIII-45; Årnes, 17. VIII-45; Gvarv, 17. VIII-45; 22. Bø: Haugland, 17. VIII-45; 24. Seljord: Sjerne, 15. VII-45.

AAV: 5. Holt: Myklebostad, 28. VII-45; 14. Fjære: Ugland, 16. VII-45; Hort. school, Dømmesmoen, 16. VII-45; 17. Froland: Hurv, 24. VII-45; Frolands verk, 1. VIII-45; 19. Mykland: Mjåland, 4. VIII-45; 22. Landvik: Kalvehagen, 16. VII-45; Løvnes, Reddal, 16. VII-45; Havstad, 16. VII-45.

AAI: 30. Evje: Myrvang, Evje, 25. VII-45.

VAY: 1. Tveit: Bøen, 16. VII-45; 2. Randesund: Strømme, 4. IX-45; 4. Kristiansand: Kongsgård, 20. VII-44; 6. Øvrebø: Skarpengland, 17. VII-45; Stallemo, 17. VII-45; 7. Greipstad: Hortemo, 17. VII-45; 8. Søgne: Søgne agr. school, 26. VII-44 and 25. VII-45; Åros, 25. VII-45; 9. Halse and Harkmark: Ormestøl, 18. VII-45; 13. Finsland: Grindland, 17. VII-45; Finsland, 17. VII-45; 21. Lyngdal: Oftebro, 27. VII-45; 30. Nes: Seland, 24. VII-45; 32. Gyland: Tesaker, 23. VII-45.

RY: 2. Sokndal: Røkeland, 14. VIII-45; Barstad, 14. VIII-45; Refsland, 14. VIII-45; 11. Nærbø: Refsnes, 16. VII-45; Nærbø, 5. IX-45; Vigre, 5. IX-45; Søyland, 5. IX-45; 12. Klepp: Øksnevad agr. school, 20. VII-45; Haugen, 6. IX-45; 13. Time: Time, 17. VIII-45; 15. Høyland: Sandved, 18. VIII-45; 20. Hetland: Agr. Exp. St. Forus, 7. VIII-44, 8. VIII-44, 23. VII-45 and 8. VIII-45; Skeie, 15. VIII-45; 32. Sjernarøy: Hidla-Nord, 6. VIII-45; 38. Nedstrand: Tveit agr. school, Hinderåvåg, 1. VIII-45.

HOY: 4. Vikebygd: Vik, 10. VIII-45; 5. Ølen: Eide, 1. VIII-44; 10. Fitjar: Vistvik, 19. VIII-45; 11. Tysnes: Reiso, 9. VIII-44; Malkenes, 9.

VIII-44; 18. Fana: Nygård, 12. VIII-45; 22. Bergen: Fløen, 2. VIII-44; 25. Haus: Garnes, 24. VII-44; Tungeland 25. VII-44; Borge, 26. VII-44; Hauge. 26. VII-44; Blom, 26. VII-44; Rivenes, 1. VIII-44; Haus parsonage, 4. VIII-44; Espevold, 7. VIII-44; Teigland, 22. VII-45; 28. Meland: Leirvik, 14. VIII-45; Frekhaug, 16. VIII-45; 34. Alversund: Leivestad, Vestre Vassbygd, 15. VIII-45.

HOI: 42. Kvinnherad: Rosendal, 3. VIII-44 and 22. VII-45; Uskedalen, 22. VIII-44; Langgote, 22. VIII-44; Mel, 28. VIII-44; Tråvik in Ølve, 18. VIII-45; 45. Jondal: Berge in Tørvikbygd, 4. VIII-44; Brattabb, 25. VII-45; 46. Odda: Eitrem, 10. VII-44 and 3. VIII-45; Stana, 15. VII-44; Isberg, 29. VII-45; Hovden, 3. VIII-45; Vasstun, 3. VIII-45; Sandven, 3. VIII-45; Jordal, 3. VIII-45; 48. Ullensvang: Espe, 18. VIII-44; Einarhaug, Hovland, 27. VII-45; Sekse, 23. VII-45; Børve, 14. VII-44; "Stortun", Børve, 17. VII-44; Øvre Børve, 27. VII-45; Opedal, 27. VII-45; Lofthus, -44; Alvavoll, 27. VII-45; Aga, 27. VII-45; Rogdo, 27. VII-45; Skåltveit, Nà, 27. VII-45; Bleie, 30. VIII-44; Lindvik, 27. VII-45; 49. Eidfjord: Brimnes, 30. VIII-44; Liset, 31. VIII-44; 50. Kinsarvik: Lutro, 27. VII-45; Instanes, 27. VII-45; Kinsarvik, 30. VIII-44; Bråvoll, 27. VII-45; Hus, 27. VII-45; Dale, 27. VII-45; Hauso, 4. VIII-45; Utne, 4. VIII-45, Svartveit, 4. VIII-45; Hardanger agr. school, Hesthamar, 4. VIII-45; 51. Kvam: Øvre Vik, 24. VII-44; Vavoll, 24. VII-44; 53. Voss: Dalsleitet, 27. VIII-44; 56. Ulvik: Skele, 10. VII-45.

SFY: 1. Gulen: Kjølby, 29. VII-44; Nordgulen, 8. VIII-45; 7. Gaular: Steien, 9. VIII and 10. VIII-45; 15. Naustdal: Svoen and Ness, 3. VIII-44; Skei, 15. VII-45; 19. Eid: Starheim, 9. VIII-45; Boalgarden, Nordfjordeid, 12. VIII-45; 23. Nord-Vågsøy: Ytre Kvalheim, Raudeberg, 12. VIII-45.

SFI: 26. Aurland: Aurlandsvangen, 28. VI-44; 29. Sogndal: Amla, 21. VII-44; 30. Leikanger: Hamre, 5. VIII-44; 34. Luster: Bolstad in Skjolden, 22. VII-44.

STI: 38. Selbu: Håve, 5. VIII-44; 40. Strinda: Agr. Exp. St. Voll, 25. VII-45.

The most northern locality for *Doralis rhamni* is in Sør-Trøndelag (STI), while the northern limit of its winter host, *Rhamnus frangula*, goes by Velfjord in Nordland (NSY). There are relatively fewer samples of *Doralis rhamni* from Trøndelag than from the southern part of the country. The species therefore seems to be much less frequent in the northern part. The winter host, however, is very common as far as the north side of the Trondheimsfjord; more northwards it has a more sporadic occurrence. Other factors than the occurrence of the winter host may determine the low frequency of the aphid in Trøndelag, perhaps the short summer season may be of importance. In the southern part of Norway this aphid is without comparison the most common potato aphid.

Distribution outside Norway:

Doralis rhamni is spread throughout the northern temperate zone.

Biology:

Doralis rhamnii hibernates in the egg stage on *Rhamnus* spp. Hibernation in the viviparous stage is observed in countries with a warmer climate, but it is not likely to occur in Norway.

In Norway there are two wild species of *Rhamnus*: *R. frangula* and *R. cathartica*. As mentioned above, the former is very common, while *R. cathartica* has a south-eastern distribution, reaching northwards to Brandbu (OS4). (Nordhagen 1940).

At Natland, Fana (HOY 18), I found *D. rhamnii* on *Rhamnus frangula*, 18. V-44 as young fundatrices, 2. VI-44 as adult fundatrices and 18. VI-44 as colonies including alatae, all on the same individual of the host plant. At Ljosnes, Kvinnherad (HOI 42) 24. VI-43 I found colonies of apterae, nymphs and alatae.

Two of the samples from potato contained one winged ♂. One was collected 31. VIII-45 at Langeland, Ullensaker (AK 30), the other 6. IX-45 at Hove Agr. School in Fåberg (OS 16). These finds confirm the hibernation on *Rhamnus* and show that the migration to the summer hosts may take place from the middle of June onward. *Doralis rhamnii* is polyphag in the summer, and the first migrants probably fly to some other summer host; later on when the potato plants have grown up, they may move to these. There are few aphids to be found on the potato leaves in the beginning of the potato season, they do not become more abundant until ultimo July. The aphids live scattered on the leaves and often show a tendency to prefer the lowest leaves, as above mentioned, especially when the weather is dry.

The colonies are usually small. I have, however, observed a really serious attack of this aphid on a little potato field at Saggrenda railway station in Kongsberg (BØ 15) 13. VIII-45. Almost every leaf was covered with aphids, all *Doralis rhamnii*. This locality only showed such an abundance of aphids, I examined several potato fields at Saggrenda without finding more aphids than usual. At Sæter Agr. school, Vinger (HES 2), there seems to have been a similar attack, to judge from the received samples and the accompanying notes. In this locality, however, several other species besides *Doralis rhamnii* occurred. The samples were collected 16. and 17. VIII-45.

The occurrence of ♂♂ 31. VIII and 6. IX indicates that migration to the winter host may take place from this time onward.

2. *Doralis frangulae* Koch

Synonyms: *Aphis frangulae* Koch, *Aphis gossypii* Glov.

Distribution in Norway: (Map of distribution see page 26).

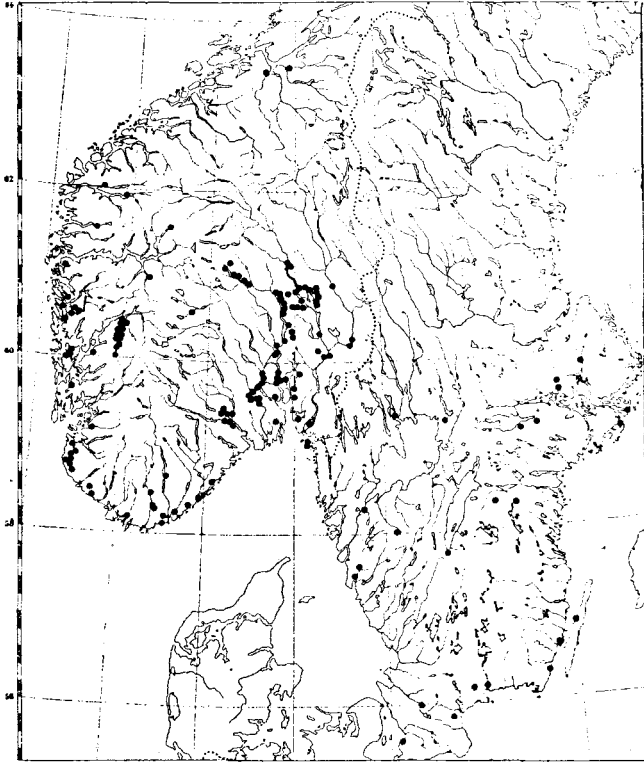


Fig. 2. Distribution of *Doralis frangulae* in Norway and Sweden. Only finds from potato have been considered.

Ø: 1. Hvaler: Svanekil, Kirkøy, 9. VII-45; Brenne, Kirkøy, 12. VII-45; 19. Tune: Kalnes agr. school, 3. VIII-45; 20. Råde: Karlbergmarka, Tomb agr. school, 7. VII and 10. VIII-45; Ødegårdsekra, Tomb agr. school, 11. VIII-45.

AK: 1. Vestby: Filtvedt, 21. VIII-45; 6. Ås: Agr. college, 5. VII-45; 13. Aker: Ljan, 14. VII-45; 30. Ullensaker: Solbakken, 18. VII-45; 31. Nes: Agr. Exp. St. Hvam, 20. VIII-45; Årnes, 20. VIII-45; Løken by Årnes, 20. VIII-45; 32. Eidsvoll: Vilberg school, 19. VII-45.

HES: 2. Vinger: Sæter agr. school, 16. VIII-45 and 17. VIII-45; 3. Kongsvinger: Small potato fields in the town, 21. VIII-45; 11. Elverum: Elverum, 21. VIII-45; 12. Romedal: Jønsberg agr. school, 23. VII-45; Bryni, 23. VII-45; 13. Stange: Solli, 22. VII-45; Rå, 23. VII-45; 14. Nes: Roterud, 22. VIII-45; 17. Vang: Agr. Exp. St. Møystad, 26. VII-45 and 22. VIII-45; Vidarshov, 21. VIII-45; Blæstad agr. school, 22. VIII-45; 18. Furnes: Østberg, 22. VIII-45; 19. Ringsaker: Hort. school Veaa, 6. IX-45.

OS: 1. Jevnaker: Kvelsrud, 3. VII-45; 2. Lunner: Sand, 28. VII-45; 3. Gran: Gjefsen, 28. VII-45 and 21. VIII-45; Vøien, 28. VII-45; Hvattum, 28. VII-45; 4. Brandbu: Grinaker, 3. VIII-45; 7. Østre Toten: Valle agr. school, Lena, 29. VII-45; Håjenbakken, Lena 29. VII-45. Faulkal, 30. VII-45;

8. Vestre Toten: Bøverbru, 29. VII-45; Nedsterud near Kolbu st., 29. VII-45; 9. Vardal: Bråstad, 15. VIII-45; Sagstuen, 31. VII-45; 11. Søndre Land: By, Hov, 15. VIII-45; Nerløs, 2. VIII-45; S. Granum, 2. VIII-45; Moen 2. VIII-45 Nordre Grime, 2. VIII-45; 12. Fluberg: Lille Odnes, Odnes, 1. VIII-45; Kronborg, 2. VIII-45; Sten, 2. VIII-45; 16. Fåberg: S. Langset near Lillehammer, 23. VIII-45; Skjeggestad, 28. VIII-45; Hove agr. school, 28. VIII-45 and 6. IX-45; 21. Nord-Aurdal: Fagernes, 1. VIII-45; Leira, 1. VIII-45; Valdres agr. school, 1. VIII-45; Kalplassen between Leira and Aurdal st., 1. VIII-45; Aurdal st., 1. VIII-45.

ON: 27. Vestre Slidre: Ulven, 23. VIII-45; 28. Østre Slidre: Agric. Exp. St. Løken, 18. VIII-45.

BØ: 2. Røyken: Slemmestad, 24. VIII-45; 3. Drammen: a little potato field at Hotvedtveien, 2. VII-44; 4. Lier: Enger, 10. VIII-45; Tveiten, 10. VIII-45; Kittelsrud, 10. VIII-45; Sørsdal, 10. VIII-45; 5. Hole: Mo, 10. VIII-45; Rud, 10. VIII-45; 6. Norderhov: Østmoen, Bråten, 25. VIII-45; "Njardarhov", 10. VIII-45; 11. Modum: Moen, Åmot, 9. VIII-45; Buskerud agr. school, 9. VIII-45; 13. Øvre Eiker: Lilleby, 4. VIII-44; Hokksund, 9. VIII-45; Hobbestad, 9. VIII-45; Bakkerud, Fiskum, 12. VIII-45; At Fiskum Handelslag, 12. VIII-45; Søre Rustaden, 12. VIII-45; 16. Ytre Sandsvær: Ås at Hostvedt, 15. VIII-45; Hoff, Efteløt, 15. VIII-45; Evju, 15. VIII-45; Haugen at Hvam, 15. VIII-45; 17. Øvre Sandsvær: near Hedenstad church; 15. VIII-45; Strengre, 15. VIII-45; Skollenborg, 15. VIII-45.

BV: 26. Hol: Geilo, near the railway station, 2. IX-44.

VE: 4. Sande: Lærum, 25. VII-44; 15. Stokke: Husom, 9. VII-45.

TEY: 11. Holla: Baksås, 16. VIII-45; Søve agr. school, 16. VIII-45; 12. Lunde: Bjørndalen, 9. VIII-45; Lunde, 16. VIII-45.

TEI: 21. Sauherad: Edingås, 10. VIII-45; Gvarv, 17. VIII-45; Storkås, 17. VIII-45; 22. Bø: Valen, 23. VII-45; Haugland, 17. VIII-45; Haugerud, 17. VIII-45; Bø parsonage, 17. VIII-45.

AAY: 5. Holt: Holt agr. school, 28. VII-45. 14. Fjære: Hort. school Dømmesmoen, 16. VII-45; 22. Landvik: Løvnes, Reddal, 16. VII-45.

AAI: 30. Evje: Myrvang, Evje, 25. VII-45.

VAY: 1. Tveit: Bøn, 16. VII-45; 7. Greipstad: Hortemo, 17. VII-45; 8. Søgne: Søgne agr. school, 25. VII-45; Sebbetoea, 25. VII-45; Åros, 27. VII-45; 12. Øyslebø: Høye, 18. VII-45; 13. Finsland: Grindland, 17. VII-45; Finsland, 17. VII-45; 21. Lyngdal: Oftebro, 26. VII-45; 32. Gyland: Tesaker, 23. VII-45.

VAI: 35. Bjelland: Bjelland, 18. VII-45.

RY: 2. Sokndal: Rækeland, 14. VIII-45; Refsland, 14. VIII-45; 10. Varhaug: Varhaug, 5. IX-45; 11. Nærbø: Torland, 5. IX-45; Håland, 5. IX-45; 12. Klepp: Øksnevad agr. school, 16. VIII-44, 18. VII-45, 20. VII-45 and 15. VIII-45; Vik, Orre, 16. VII-45; 13. Time: Hognestadveien, Bryne, 5. IX-45; 15. Høyland: Sandved, 18. VIII-45; 20. Hetland: Agr. Exp. St. Forus, 24. VII-44, 8. VIII-44, 23. VII-45 and 8. VIII-45; Skeie, 15. VIII-45.

RI: 50. Årdal: Valheim, 9. VIII-45.

HOY: 4. Vikebygd: Vik, 10. VIII-45; 10. Fitjar: Vistvik, 10. VIII-45; 11. Tysnes: Reiso, 9. VIII-45; Nettet, 10. VIII-44; 18. Fana: Nygård, 12. VIII-45; 25. Haus: Tungeland, 25. VII-44; Hauge, 26. VII-44; Blom, 27. VII-44; Espevold, 7. VIII-44; Mjelde, 19. VII-45; 28. Meland: Frekhaug, 16. VIII-45; 34. Alversund: Leivestad, Vestre Vassbygd, 15. VIII-45.

HOI: 42. Kvinnherad: Rosendal avlsgård, 3. VIII-44; 46. Odda: Tysse-dal, 29. VII-45; Hovden, 3. VIII-45; Sandven, 3. VIII-45; 48. Ullensvang: Fresvik, 27. VII-45; Ernes, 27. VII-45; Hovland, 27. VII-45; Segeljord, Hovland, 27. VII-45; Einarhaug, Hovland, 27. VII-45; Måge, 27. VII-45; Reisetser, Nå, 27. VII-45; Skåltveit, Nå, 27. VII-45; Åkrø, 27. VII-45; Aga, 27. VII-45; Kråkevik, 27. VII-45; Opedal, 27. VII-45; Haustveit, 4. VIII-45; 50. Kinsarvik: Lutro, 27. VII-45; Ystanes, 27. VII-45; Instanes, 27. VII-45; Urheim, 27. VII-45; Utne 4. VIII-45; Hauso, 4. VIII-45.

SFY: 1. Gulen: Tveit, 30. VII-44; Nordgulen, 8. VIII-45; 16. Førde: Hafstad, 14. VII-44; 19. Eid: Boalgarden, Nordfjordeid, 12. VIII-45.

SFI: 26. Aurland: the parsonage, 9. VIII-45; 34. Luster: Bolstad in Skjolden, 22. VII-44; 37. Innvik: Blakset, 17. VIII-45.

STI: 40. Strinda: Angelltrøa, 14. VIII-45; 53. Geitastrand: Reitan, 12. VII-44.

Doralis frangulae is less frequent than *Doralis rhamni*, but it has the same distribution. *D. frangulae* also hibernates on *Rhamnus* spp., (see above p. 24).

Distribution outside Norway:

Doralis frangulae is cosmopolitan, perhaps originally from the northern temperate zone (according to Börner and Schilder 1932).

Biology:

The two species of *Doralis* seem to have a similar biology. Hibernation on *Rhamnus* spp. is mentioned above; in Norway, that will in most places mean *Rhamnus frangula*. I have found *D. frangulae* on *Rhamnus frangula* by Nesttun, Fana (HOY 18) 26. V-47 as colonies of apterae (fundatrigenia). On the same tree I still found 4. VI-47 colonies of apterae, no alatae. I had no occasion to follow the development of the aphids on this tree and could not make certain when the migration took place. At Veavik, Kvinnherad (HOI 42) 12. VII-43 I found colonies of apterae, nymphs and alatae on *Rhamnus frangula*. At Natland, Fana (HOY 18) 31. VIII-47 I found colonies of winged ♂♂, wingless ovipar ♀♀ of different sizes and a few alate sexupar ♀♀.

I have not seen any attack on potato by *Doralis frangulae* corresponding to that of *Doralis rhamni* (see page 25). Several samples from Sæter agr. school contained *D. frangulae*, but *D. rhamni* was much more abundant.

3. *Aulacorthum pseudosolani* Theobald.

Synonyms: *Myzus pseudosolani* Theob., *Aulacorthum solani* Kaltenb., *A. convolvuli* Kaltenb.

Distribution in Norway: (Map of distribution see page 29).

Ø: 1. Hvaler: Reff, Kirkøy, 9. VII-44; 19. Tune: Kalnes agr. school, 3. VIII-45; 20. Råde: Eker, 23. VII-44; Karlbergmarka, Tomb agr. school, 7. VII-45 and 10. VIII-45; 30. Mysen: Haga agr. school, 1. VIII-45.

AK: 6. Ås: Agr. College, -44 and 14. VII-45; Kongsten, 7. VIII-45; Agr. Exp. St. Vollebekk, 7. VIII-45 and 9. VIII-45; 11. Asker: Agr. college: 1. VII-45; 13. Aker: Røa, 27. VII-45; 28. Nittedal: Haug, Hakadal, 11. VIII-45; 31. Nes: Agr. Exp. St. Hvam, 20. VIII-45.

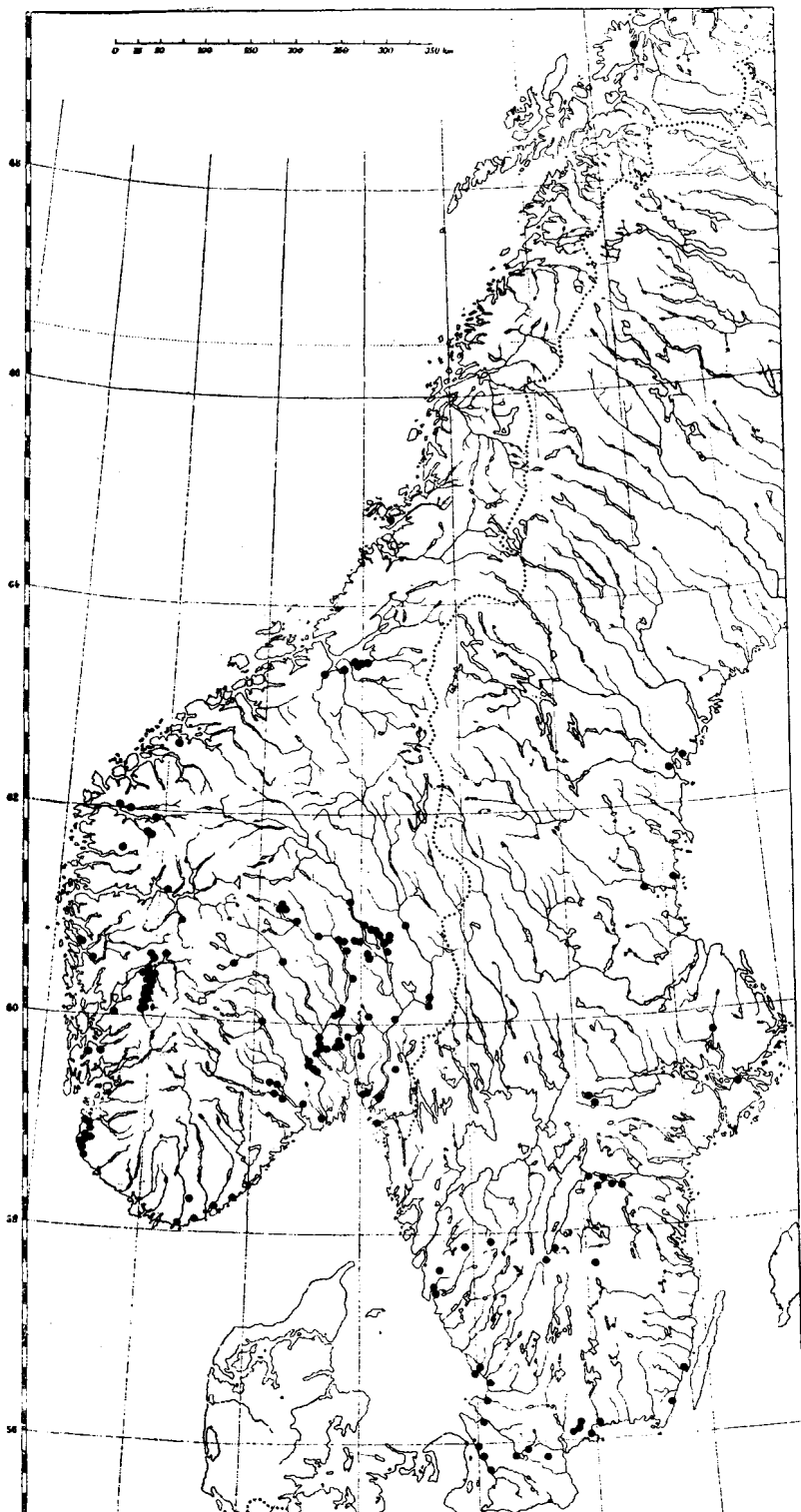


Fig. 3. Distribution of *Aulacorthum pseudosolani* in Norway and Sweden. Only finds from potato have been considered.

HES: 2. Vinger: Sæter agr. school, 16. VIII-45 and 17. VIII-45; 3. Kongsvinger: small potato fields in the town, 21. VIII-45; 11. Elverum: Elverum, 21. VIII-45; 13. Stange: Rå, 23. VII-45; 14. Nes: Roterud, 22. VIII-45; 16. Løten: Igulstad, 20. VIII-45; 17. Vang: Vidarshov, 26. VII-44, 2. VII-45 and 21. VIII-45; Blæstad agr. school, 22. VIII-45; Agr. Exp. St. Møystad, 22. VIII-45; 18. Furnes: Østberg, 22. VIII-45; Brummunddal, 22. VIII-45; 19. Ringsaker: Hort. school Veaa, 7. IX-45.

OS: 4. Brandbu: Bleiken, 28. VII-45; 6. Kolbu: Hallingstad, 29. VII-45; Nøkleby, 29. VII-45; 7. Østre Toten: Valle agr. school, 30. VII-45; Alvstad, 30. VII-45; 9. Vardal: Ås, 14. VIII-45; Shooting ground, 31. VII-45; Sagstuen, 21. VII-45; 11. Søndre Land: By, Hov, 15. VIII-45; 12. Fluberg: Lille Odnes, 1. VIII-45; Kronborg, 2. VIII-45; 16. Fåberg: Hove agr. school, 23. VIII-45 and 6. IX-45; 20. Sør-Aurdal: Etna st., 25. VII-45; 21. Nord-Aurdal: Valdres agr. school, 1. VIII-45.

ON: 27. Vestre Slidre: Løken, 2. VIII-45; 28. Øystre Slidre: Agr. Exp. St. Løken, 18. VIII-45; Vårum gård, 15. VIII-45.

BØ: 3. Drammen: a little potato field in town, 2. VII-44; 4. Lier: Hårberg, 11. VIII-45; Gommerud, 11. VIII-45; 5. Hole: Rå, 25. VIII-45; Mo, 10. VIII-45; Gomnes, 10. VIII-45; 6. Norderhov: "Njardarhov", 11. VIII-45; 11. Modum: Buskerud agr. school, 9. VIII-45; 13. Øvre Eiker: Frognes, Høkkund, 8. VIII-45; at Fiskum Handelslag, 12. VIII-45; 16. Ytre Sandsvær: Hoff, Efteløt, 15. VIII-45; Evju, 15. VIII-45; 17. Øvre Sandsvær: near Hedenstad church, 15. VIII-45; Strengene, 15. VIII-45; Skollenborg, 15. VIII-45.

BV: 22. Nes: Lunden, 25. VII-44; 26. Hol: Geilo, near the railway station, 2. IX-44.

VE: 25. Brunlanes: Klever, 28. VII-44.

TEY: 2. Gjerpen: Frogner agr. school, 13. VIII-45; 11. Holla: Søve agr. school, 16. VIII-45, 28. VIII-45 og 17. IX-45; 12. Lunde: Lunde, 16. VIII-45.

TEI: 21. Sauherad: Storkås, 17. VIII-45; 22. Bø: Haugerud, 17. VIII-45; Bø parsonage, 17. VIII-45; 32. Tinn: Rue, 6. VII-45.

AAY: 22. Landvik: Løvnes, Reddal, 16. VII-45.

VAY: 1. Tveit: Boen, 16. VII-45; 8. Søgne: agr. school, 25. VII-45; 9. Halse and Harkmark: Ormestøl, Halse, 18. VII-45; 13. Finsland: Grindland, 17. VII-45.

RY: 10. Varhaug: Varhaug, 5. IX-45; 11. Nærbø: Refsnes, 16. VII-45; Nærbø, 5. IX-45; 12. Klepp: Øksnevad agr. school, 16. VII-45 og 17. VII-45; Vik, Orre, 16. VII-45; Haugen, 6. IX-45; 13. Time: Kåsen, 16. VII-45; Time, 17. VIII-45; 15. Høyland: Sandved, 18. VIII-45; 17. Sola: Grannes, 18. VII-45; 20. Hetland: Agr. Exp. St. Forus, 8. VIII-45.

HOY: 4. Vikebygd: Vik, 10. VIII-45; 5. Ølen: Eide, 1. VIII-44; 25. Haus: Rivenes, 1. VIII-45; 34. Alversund: Leivestad, Vestre Vassbygd, 15. VIII-45.

HOI: 42. Kvinnherad: Rosendal, 3. VIII-44; 46. Odda: Odda, 3. VIII-45; Rogde, 1. VIII-44; Tyssedal, in the gardening, 28. VII-45 og 29. VII-45; Vassstun, 3. VIII-45; Jordal, 3. VIII-45; 48. Ullensvang: Børve, -44; Lofthus -44; Espe, 18. VIII-44; Sekse, 23. VII-45; Ernes, 27. VII-45; Øvre Børve, 27. VII-45; Bratespe, 27. VII-45; Måkestad, Nå, 27. VII-45; Måge, 27. VII-45; Lindvik, 27. VII-45; Opedal, 27. VII-45; Halvarstveit, 27. VII-45; Århus, 27. VII-45; Velure, 27. VII-45; Haustveit, 27. VII-45; 50. Kinsarvik: Alvsaker, 27. VIII-44; Kinsarvik, 30. VIII-44; Instanes, 27. VII-45; Dale, 27. VII-45; Grimo, 4. VIII-45; Langseter, 4. VIII-45; Eineli, Utne, 4. VIII-45; 55. Granvin: just below Skjervet, 27. VIII-44; Eide, 27. VIII-44; 56. Ulvik: Hort. school 5. VII-45.

SFY: 15. Naustdal: Svoen and Ness, 3. VIII-44; 19. Eide: Starheim, 9. VIII-45; Boalgarden, Nordfjordeid, 12. VIII-45.

SFI: 26. Aurland: the parsonage 2. VIII and 9. VIII-45; 30. Leikanger: Njøs, Hermannsverk, 20. VII-44; 37. Innvik: Blakset, 17. VIII-45; 38. Breim: Reid, Breim, 20 VII-45 and 26. VII-45; Bergheim, Bjørkelo, 26. VII-45.

MRY: 22. Tresfjord: Sylte, 9. VIII-45.

STI: 39. Malvik: Sjøtrø, 23. VII-45; 40. Strinda: Lia, Strindveien, 23. VII-45; Presthus, Ranheim, 27. VII-45; Angelltrøa 13. VIII-45; Skogn, 19. VIII-45; 43. Leinstrand: Skjetlein agr. school, 24. VIII-45; 54. Orkdal: Tufllåt, 31. VII-45.

NTY: 6. Nærøy: Val, 16. VIII-45, 21. VIII-45 and 22. VIII-45.

TRY: 12. Lenvik: Landøy, Gibostad, 10. IX-45.

As the map of distribution and the list of localities show, this species, too, is spread throughout the southern part of Norway. It has also been found farthest north of all our potato aphids, the most northern locality being Gibostad in Troms, and it is likely to be found in more places between this locality and the next one in Nord-Trøndelag.

Distribution outside Norway.

Europe. North America. Recorded also from New Zealand where it was most likely imported from Europe (Hille Ris Lambers 1947).

Biology.

Aulacorthum pseudosolani is very polyphag. Patch (1928) mentions from North-America, hibernation in the egg stage on *Digitalis*. Hille Ris Lambers (1939) is of the opinion that the species is no real migrant, but that contrary to most aphids it is able to hibernate on several of its summer hosts. As to Norway the hibernation in nature is as yet not known, but *A. pseudosolani* is a rather common greenhouse aphid (see page 43). This is confirmed by statements of foreign authors too (Børner and Schilder 1932, Hille Ris Lambers 1947, and others). The species is also recorded from stored potatoes.

At least the two northmost localities (Gibostad, Lenvik, TRY 12 and Val, Nærøy, NTY 6) might be due to such an in-door hibernation, but from Sør-Trøndelag and southwards it is so common that probably it hibernates on a winter host in nature.

4. *Macrosiphum euphorbiae* Thomas.

Synonyms: *Macrosiphum solanifolii* Ashm., *M. gei* Koch p. p. I refer to Hille Ris Lambers (1939) who gives a long list of synonyms.

Distribution in Norway: (Map of distribution see page 32).

AK: 6. Ås: Agr. Exp. St. Vollebekk, 7. VIII-45 and 9. VIII-45; Agr. college, 18. VIII-45, 24. VIII-45 and 14. IX-45; 11. Asker: Agr. college, 1. VII-45; Søndre Vøien, 29. VII-45; 13. Aker: Ekeberg, Simensbråten, 21.

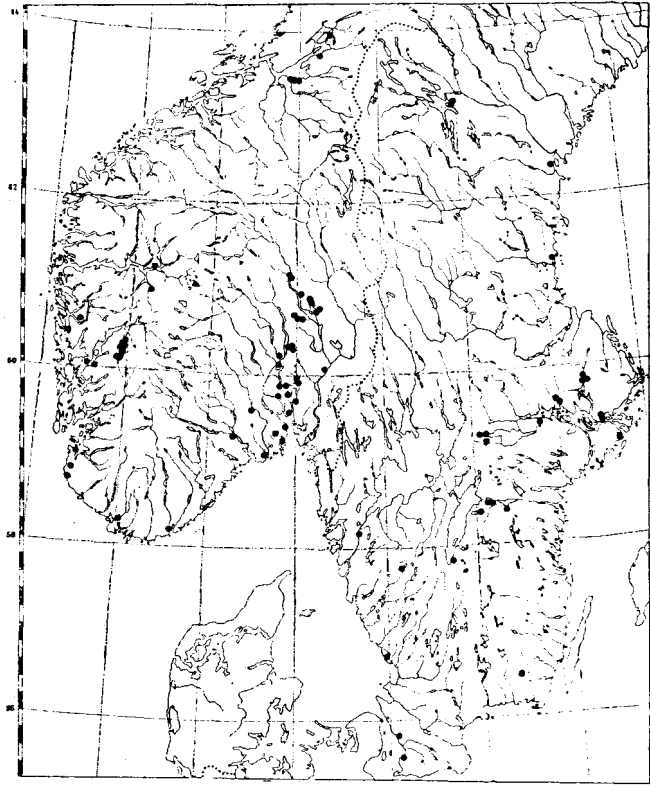


Fig. 4. Distribution of *Macrosiphum euphorbiae* in Norway and Sweden. Only finds from potato have been considered.

VIII-45; 14. Oslo: The Botanical Garden, Tøyen, 16. VII-45; 31. Nes: Hvam agr. school, 20. VIII-45; Agr. Exp. St. Hvam, 20. VIII-45.

HES: 12. Romedal: Frenning, 17. VIII-45; 13. Stange: Vestad, 23. VII-45; 18. Furnes: Krokstad, 22. VIII-45; Brumunddal, 22. VIII-45; 19. Ringsaker: Hort. school Veaa, 23. VIII-45, 6. IX-45 and 7. IX-45.

OS: 3. Gran: Gjefsen, 21. VIII-45; Vøien, 28. VII-45; Jonsrud, 3. VIII-45; 7. Østre Toten: Valle agr. school, 30. VII-45 and 9. VIII-45; Håjenbakken, Lena, 29. VII-45; 8. Vestre Toten: Bøverbru near the railway station, 29. VII-45; Nedsterud near Kolbu st., 29. VII-45; 16. Fåberg: Hove agr. school, 23. VIII-45 and 6. IX-45; Skjeggestad, 23. VIII-45.

BØ: 1. Hurum: Rød, 24. VIII-45; 2. Røyken: Slemmestad, 24. VIII-45; 3. Drammen: small potato fields in the town, 2. VII-44 and 3. VIII-44; 4. Lier: Enger, 11. VIII-45; Tveiten, 11. VIII-45; 6. Norderhov: Johnsrud, Lunner, 25. VIII-45; Østmoen, Bråten, 25. VIII-45; Norderhov church, 11. VIII-45; 17. Øvre Sandsvær: near Hedenstad church, 15. VIII-45.

VE: 9. Borre: Sande bruk, 24. VII-44; 15. Stokke: Fossnes, 7. VIII-45 and 27. VIII-45; 18. Nøtterøy: near Tønsberg, 30. VII-44; 25. Brunlanes: Fritzøe, 19. VII-44; Klever, 28. VII-44.

- TEY: 11. Holla: Søve agr. school, 16. VIII-45.
 VAY: 4. Kristiansand: Kongsgård, 20. VII-44; 21. Lyngdal: Oftebro, 26. VII-45.
 RY: 11. Nærbø: Vigre, 5. IX-45; 12. Klepp: Øksnevad agr. school, 16. VIII-44; 20. Hetland: Skeie, 15. VIII-45.
 HOY: 18. Fana: Nygård, 12. VIII-45; 25. Haus: Solberg, 21. VIII-44.
 HOI: 42. Kvinnherad: Rosendal, 22. VII-45; Tråvik in Ølve, 18. VIII-45; 46. Odda: Eitreim, 10. VII-44; Stana, 15. VII-44; Rogde, 1. VIII-44; Tyssedal, 29. VII-45; 48. Ullensvang: Børve, -44; Lofthus, -44; Reisetser at Nå, 27. VII-45; Espe, 27. VII-45; Kråkevik, 27. VII-45.
 SFI: 26. Aurland: Agr. school, 12. VII-44; 29. Sogndal: Amla, 21. VII-44.
 STI: 40. Strinda: Agr. Exp. St. Voll, 5. X-44; Angelltrøa, 13. VIII-45, 14. VIII-45 and 19. VIII-46; Høyset, 19. VIII-46; 41. Trondheim: in a garden, 17. VIII-44.
 NTI: 22. Skogn: Staup, 6. VIII-46; 27. Sparbu: Mære agr. school, 8. VIII-45.

Macrosiphum euphorbiae is not by far as frequent as *Aulacorthum pseudosolani* if we look upon the country as a whole. Contrary to the *Doralis* spp. it appears to be just as common in Sør-Trøndelag as in the more southern parts of Norway. The most northern locality is Mære, Sparbu in Nord-Trøndelag.

Distribution outside Norway.

Europe. North America.

Biology.

Macrosiphum euphorbiae is very polyphag, Hille Ris Lambers (1939) even calls it pantophag. In Norway it is recorded only from *Knautia arvensis* (found at Reff, Kirkøy in Hvaler (Ø) 1) 5. VII-47), but the greater part of my material of aphids from other hosts than potato, is not as yet worked through.

From North America Patch (1915) states that migration takes place to the rose where it hibernates. Hille Ris Lambers (1939) is of the opinion that if the rose is a winter host it cannot be the only one. He has found winter eggs on *Euphorbia esula*, *Escalonia*, *Solanum* and *Lycium*. Hottes and Frison (1931) record sexuales from *Iris* and *Scrophularia*, Theobald (1926) mentions *Humulus*, and Thomas and Jacob (1943) record hibernation on *Fragaria*.

It seems probable that the species is able to hibernate on the same species of plants which it feeds upon during the summer, as is also supposed to be the case with *Aulacorthum pseudosolani* (see p. 31). *M. euphorbiae* is a very common greenhouse aphid in Norway as in other countries (see p. 42 f.). It has been recorded from sprouting potatoes.

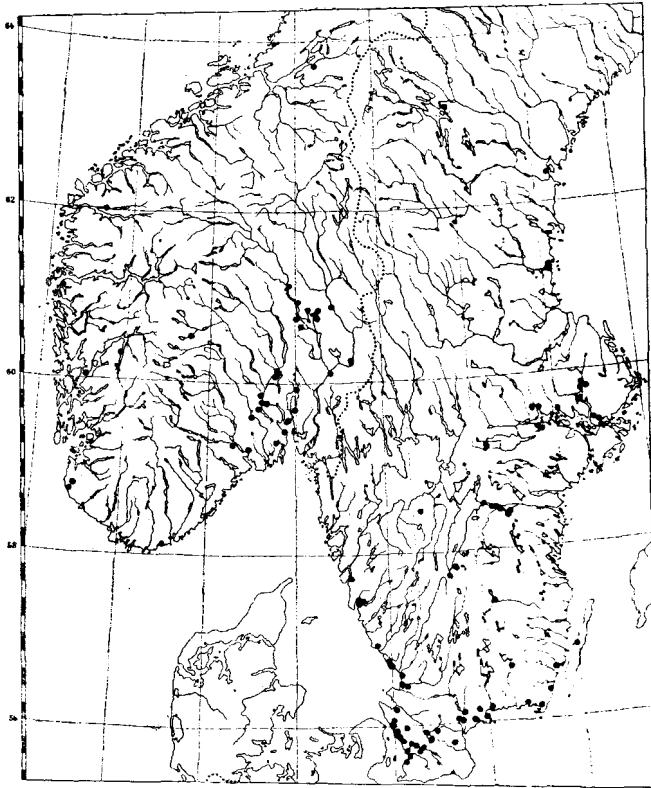


Fig. 5. Distribution of *Myzus persicae* in Norway and Sweden. Only finds from potato have been considered.

5. *Myzus persicae* Sulzer.

Synonyms: *Myzoides p.*, *Phorodon p.*, *Myzodes p.*

Distribution in Norway: (Map of distribution see above).

AK: 6. Ås: Agr. college, 5. VII-45 and 18. VIII-45; Kongsten, 7. VIII-45; 14. Oslo: The Botanical Garden, Tøyen, 16. VII-45; 31. Nes: Løken by Årnes, 20. VIII-45.

HES: 2. Vinger: Sæter agr. school, 17. VIII-45; 11. Elverum: Elverum, 21. VIII-45; 12. Romedal: Østby, 17. VIII-45; Stenberg, 17. VIII-45; 17. Vang: Vidarshov, 18. VII-45 and 21. VIII-45; Blæstad agr. school, 22. VIII-45; 18. Furnes: Brumunddal, 22. VIII-45; 19. Ringsaker: Hort. school Veaa, 7. IX-45.

OS: 7. Østre Toten: Valle agr. school, 30. VII-45; Steinsli, 30. VII-45; 16. Fåberg: Hove agr. school, 6. IX-45.

BØ: 1. Hurum: Røed, 24. VIII-45; 5. Hole: Mo, 10. VIII-45; 6. Norderhov: Oppen, 13. VIII-44; Østmoen, Bråten, 25. VIII-45; Bråten, 25. VIII-45; near Norderhov church, 11. VIII-45; 11. Modum: Buskerud agr. school, 9. VIII-45; 12. Nedre Eiker: Horgen, 8. VIII-45; 13. Øvre Eiker: Frognes, Hokksund, 8. VIII-45; Krekling st., 12. VIII-45; 17. Øvre Sandsvær: near Hedenstad church, 15. VIII-45.

BV: 26. Hol: Geilo, near the railway station, 2. IX-44.

VE: 9. Borre: Semb manor, 4. IX-45; 15. Stokke: Fossnes, 27. VIII-45.

TEY: 2. Gjerpen: Frogner agr. school, 13. VIII-45; 11. Holla: Søve agr. school, 16. VIII-45.

VAY: 8. Søgne: Sebbetoea, 25. VIII-45.

RY: 11. Nærbø: Vigre, 5. IX-45; 13. Time: Time, 17. VIII-45.

HOI: 42. Kvinnherad: Tråvik in Ølve, 18. VIII-45; 46. Odda: Eidesmoen, Odda, 3. VIII-45; 48. Ullensvang: Reisetser, 6. IX-44.

SFY: 1. Gulen: Nordgulen, 8. VIII-45; 19. Eid: Boalgarden, Nordfjord-
eid, 12. VIII-45.

NTI: 22. Skogn: Staup, 6. VIII-45.

Myzus persicae is not a common species on potato in Norway. Near Oslo, in the lower parts of Buskerud, northwards to the lake Mjøsa and around this lake it is found rather often. From the counties Hedmark and Buskerud there are even more samples of this species than of *Macrosiphum euphorbiae*. But outside the lower parts of Eastern Norway, finds are rather scattered. The most northern locality is at Staup Hort. School in Nord-Trøndelag.

Distribution outside Norway.

Myzus persicae is spread through all the world. On account of its importance as a vector of virus an extensive literature on it exists.

Biology.

Myzus persicae hibernates in the egg stage on peach. It is found, however, in several countries where such hibernation is impossible. It is known as a common greenhouse aphid and in countries with mild winters it may hibernate as vivipars on *Brassicae*.

The northernmost locality for the species in Norway, at Staup, might be due to hibernation in greenhouses. It is the only locality where this aphid is found north of Dovre.

The more scattered finds in Southern Norway might be due to similar places of hibernation: greenhouses, room-plants or potato stores. *Myzus persicae* is a very common greenhouse aphid in Norway (see page 41 f.); and at the Agr. College at Ås (AK 6) the species was collected on sprouting potatoes in the spring. *M. persicae* is relatively frequent in Eastern Norway; this may be due to the fact that the chances of in-door hibernation increase with a denser population.

The possibility, however, of an hibernation out-of-doors in the egg stage cannot be excluded. Peach trees are extremely rare and one will therefore have to search for another plant species acting as winter host. Henning Hansen's theory (1941), that *M. persicae* winters on marsh and other coast meadows, does not seem to hold in Norway. The finds do not appear to be grouped by the coast or near the shore of lakes. They occur first and foremost in the inland districts of Eastern Norway and this does not agree with such a way of hibernation. If the aphid did hibernate on marsh or coast meadows, we should expect to find a more extensive distribution along the coast than is the case.

Potato aphids in different parts of the country.

In all there were collected 778 samples of potato aphids, divided among the different species in the following way:

<i>D. rhamni</i> & <i>frangulae</i>	<i>A. pseudosolani</i>	<i>M. euphorbiae</i>	<i>M. persicae</i>
482	172	78	46

The two *Doralis* spp. are here counted together and the number also includes samples which contained one or two young larvae; very young specimens could not be determined to species. The rest of the samples were approximately $\frac{2}{3}$ *Doralis rhamni*.

Approximately 60 % of all the samples are *Doralis* spp., that is about 40 % of them are *D. rhamni*. *Aulacorthum pseudosolani* takes from $\frac{1}{5}$ to $\frac{1}{4}$ of the samples, and *Macrosiphum euphorbiae* only $\frac{1}{10}$. But comparing the number of samples from the different counties, there appear to be more samples of *M. euphorbiae* than of *A. pseudosolani* from the counties Vestfold (VE) and Akershus (AK).

Of *Myzus persicae* there are few samples, not more than $\frac{1}{20}$; and as mentioned on p. 35 the samples are not evenly distributed throughout the country.

A comparison of the samples from two typical eastern inland counties (HE and O) and from a typical western county (HO) (from all three counties there are relatively many samples) gives the following table:

	Hedmark and Opland	Hordaland
<i>D. rhamni</i> & <i>frangulae</i> ...	112	112
<i>A. pseudosolani</i>	41	41
<i>M. euphorbiae</i>	19	13
<i>M. persicae</i>	13	3

The difference between the two districts is not so great, but the percentage of samples containing *Doralis* spp. is higher in

Hordaland than in Hedmark and Opland, and the most interesting difference is the occurrence of *M. persicae*, which occur relatively more frequently in the eastern districts.

A similar comparison can be made between the number of samples from the southern and the northern part of the country, the northern part being reckoned from Sør-Trøndelag (ST) (included) and northwards.

	Southern	Northern
<i>D. rhamni & frangulae</i> . . .	478	4
<i>A. pseudosolani</i>	160	12
<i>M. euphorbiae</i>	70	8
<i>M. persicae</i>	45	1

Here we must consider that relatively few samples, in all, in the northern part were collected, but in spite of this the relation between the different species may be discussed. The most evident difference is that the *Doralis* spp. which in Southern Norway are absolutely prevalent, seem in the north to be less frequent. *Aulacorthum pseudosolani* and *Macrosiphum euphorbiae* are apparently the most common species here. As Ossianilsson (1941, p. 28) has pointed out, similar conditions are found in Sweden as to *M. euphorbiae*.

The number of samples from Nordland (N) and Troms (TR) were diminished by the samples destroyed during the transport in 1944 (see p. 21) and, besides, there were many of the samples received in 1945 and 1946 that contained other *Hemiptera* than aphids or *Collembola*. The material from southern Norway also gave samples containing *Heteroptera* and *Psyllidae*, but the percentage of such samples was higher for the northern counties, especially Troms. This may indicate that there are few aphids on potato in Troms. It would be of great interest to obtain a closer study of the potato-feeding aphids in the northern counties and thereby of the chances for the growing of virus-free seed potatoes.

When the results of the investigation in Norway are compared with the results from other countries, the most outstanding difference is that *Myzus persicae* is far more common in the southern countries than in Norway. In Sweden, too, *M. persicae* is more common than in Norway (see also p. 18) as the maps of distribution will show. While there are more localities in Norway for all the other potato aphids, there are much more localities in Sweden for *M. persicae*, especially in Skåne (South Sweden).

Other species of aphids observed on potato.

The five species hitherto dealt with have the potato as one of their host plants. In summer, they migrate to the potato plants and multiply on them. In the late summer or fall, they return to their winter hosts or move to places where they can hibernate as asexuales.

A sixth species, *Doralis fabae* Scop., is found on potato, too, but not approximately so often as the former species. *D. fabae* is polyphagous and can live on a number of the common weeds in a potato field. Many authors, however, mention the potato as an host plant for *D. fabae*, and in Norway, too, it was found much more often than the species later mentioned. Thus *D. fabae* may be able to feed and to form colonies on the potato, though it will prefer other food plants. The list below, therefore, gives no picture of the distribution of *D. fabae* in Norway as a whole.

- AK: 6. Ås: Agr. Exp. St. Vollebekk, 9. VIII-45; 30. Ullensaker: Langeland, 31. VIII-45; 31. Nes: Årnes, 20. VIII-45.
 HES: 17. Vang: Blæstad agr. school, 22. VIII-45.
 OS: 8. Vestre Toten: Bøverbru, 29. VII-45.
 BØ: 16. Ytre Sandsvær: Haugen at Hvam, 15. VIII-45; 17. Øvre Sandsvær: Skollenborg, 15. VIII-45.
 TEY: 11. Holla: Romnes, 16. VIII-45.
 HOY: 10. Fitjar: Vistvik, 19. VIII-45.
 SFI: 26. Aurland: Agr. school, 12. VII-45.

Several other species of aphids occur in the samples collected on potato. Whenever I was able to observe the circumstances, the actual host plant of the aphid proved to grow near by. Sometimes single alatae were found which must have come from trees or herbs some way off.

These species scarcely have any connection with the question of virus transmission. Still a list of them will be of some interest, as the Norwegian aphid fauna is so insufficiently known.

Capitophorus ribis L. (Syn.: *Cryptomyzus r.*)

1 al., 2 apt. from Sten, Fluberg (OS 12) 2. VIII-45; 1 apt. from Årnes, Sauherad (TEI 21), 17. VIII-45.

Capitophorus sp.

1 n. from a garden at Lena, Ø. Toten (OS 7) 30. VII-45; 1 n. from Val, Nørøy (NTI 6) 16. VIII-45; 1 n. from Kvernhusbakken, Drivdalen, Orkdal (STI 54) 18. VIII-45.

The three last samples contained only one nymph each and cannot with certainty be determined to species.

C. ribis lives on *Ribes* and has a facultative change of host. Secondary hosts are several common weeds, and some individuals may wander to potato plants in the same field.

Amphorophora cosmopolitanus Mason.

(Syn.: *Rhopalosiphonius lactucae* L.)

1 apt. from a garden at Fiskum, Ø. Eiker (BØ 13) 12. VIII-45.

This species too lives on *Ribes*, and migrates to several herbs in the summer, f. i. *Sonchus* spp.

Uromelan jaceae L.

(Syn.: *Macrosiphum j.*)

1 apt., 1 al. from Nedsterud, Kolbu st. V. Toten (OS 8) 29. VII-45.

This species lives on *Centaurea* spp., also other herbs are mentioned as hosts; among them *Sonchus* and *Carduus*. The aphids in this sample were collected on potato in a field where many plants of *Cirsium palustre* were covered with dense masses of *U. jaceae*.

Hyadaphis sp. (probably *H. xylostei* Schrank).

1 apt., some larvae, from Hove Agr. school, Fåberg (OS 16) 6. IX-45.

H. xylostei winters on *Lonicera*, secondary hosts are *Umbelliferae*.

Rhopalosiphon eriophori Walker.

1 al. from a garden in Drammen (BØ 3) 2. VII-45.

This species lives on *Eriophorum* spp. and perhaps on *Carex*. It is recorded from plants living in humid places. In the locality mentioned there are no such places in the neighbourhood. Other species of *Rhopalosiphon*, however, live on *Prunus* spp. and migrate to water plants or hydrophilous plants in summer. The winter host of *R. eriophori* is not known, but it may for this species as for the others of the genus be a tree from which the aphid have flown to the potato field.

Rhopalosiphon alboapicallis Theob.

1 apt. from Holm, Hurum (BØ 1) 24. VIII-45.

This species lives on *Malva* spp.

Anuraphis sp.

1 apt. from the Agr. Exp. St. Møystad, Vang (HES 17) 22. VIII-45.

This aptera is too young for determination to species.

Aphis lantanae Koch.

1 apt. from Nedsterud, Kolbu st., V. Toten (OS 8) 29. VIII-45.

A. lantanae lives on *Viburnum* spp. The secondary host, if any, is not known.

Doralis idaea v. d. Goot.

1 apt. from Uppstad, Hylestad (AAI 34) 2. VIII-45.

D. idaea lives on *Rubus idaeus* and *Rosa* spp.

Symydobius oblongus Heyden.

1 apt. from Hårberg, Lier (BØ 4) 10. VIII-45.

This alate aphid was observed flying to the potato field while I was collecting there. It lives on *Betula* spp. and certainly came from birches growing in the neighbourhood.

Euceraphis betulae Kalt.

1 n. from Elverum (HES 11) 21. VIII-45.

The species lives on *Betula* and the sample was collected in a little potato field with trees growing around it.

Chaitophorus sp. (probably *C. salicivorus* Walker)

1 n. from a little potato field in Drammen (BØ 3) 2. VII-44.

C. salicivorus lives on *Salix* spp., in the summer it migrates to *Graminae*. The determination of the species is not certain because the specimen found is a nymph. All the species of *Chaitophorus* that may come into the question live on trees, *Populus*, *Betula* etc.

Myzocallis coryli Goetze.

1 al. from Ulven, V. Slidre (ON 27) 23. VIII-45.

The species lives on *Corylus avellana* and *Quercus* spp. Theobald (1927) mentions potato as one of its hosts.

Supplement.**A preliminary report on aphids in greenhouses.**

Greenhouses in Bergen and Hordaland and in Fredrikstad were examined by the writer, in order to get a survey of the aphids living in them during the winter. The Plant Protection Institute had samples collected in Oslo and surroundings. All samples were collected during the winter 1944—45 and early spring 1945. Aphids were rather abundant in the greenhouses, partly owing to the shortness of insecticides. With the good insecticides that have come on the market after the war, there will probably be considerably fewer aphids to be found in greenhouses at present. It would, however, be desirable to take up further investigation of the question especially in the districts where *Myzus persicae* occurs.

The following species of aphids were found:

1. *Neomyzus circumflexus* Buckt.

Synonyms: *Siphonophora* c., *Macrosiphum* c., *Myzus* c., *Myzus cincae* Gill.

AK: 11. Skaugum, 14. IV-45, on *Calceolaria*, a few (attacked by parasites); Volden, 14. IV-45, on *Cineraria*, many; 12. Bærum: Høvik, 13. IV-45, on *Cineraria*, a few; 13. Aker: Østre Aker, 7. IV-45, on *Heliotropium*, many; Sørkedalsveien, Vestre Aker, 15. III-45, on *Cineraria*, some, and on roots of *Dahlia* planted under the bench, many on the young shoots; 14. Oslo: The Botanical Garden, Tøyen, 14. III-45, on *Strobilanthea isophyllus*, large colonies.

BØ: 3. Drammen: 5. IV-45, on *Cineraria*, a few; 4. Lier: 6. IV-45, on roots of *Dahlia* under the bench and on cuttings of *Chrysanthemum*, many.

HOY: 18. Fana: Minde, 13. III-45, on *Cineraria* and on *Solanum hendersoni*, many; Grønnestølen, 13. III-45, on *Cineraria*, several; Lyngtun, Nesttun, 26. III-45 on *Cineraria* and *Chrysanthemum*, some; 22. Bergen: The Botanical Garden, University of Bergen, 5. III-45, on *Zantedeschia aethiopica*, small colonies, 5. IV-45, on *Cistus* and on *Calla*, some small colonies; Gimleveien 7. III-45, on a plant of unknown species, several; Welhavensgate, 7. III-45, on *Fuchsia*, a room-plant that for some time had been placed in the greenhouse of the University, some; Løbergsveien, 13. III-45, on *Calceolaria* one single colony; Solheim, 26. III-45, on *Cineraria*, some; 23. Askøy: Ask, 21. IV-45, on *Cineraria*, very strong attack; Ask, 21. IV-45 (in a second gardening) on *Cineraria*, several.

HOI: 44. Strandebarm; Ljones, Røyrvik, 26. IV-45, on *Primula obconica* and on *Chrysanthemum*, several; 45. Jondal: Skutevik, 26. IV-45, on *Primula*, *Hydrangea*, *Cineraria*, *Chrysanthemum* and *Dahlia*, a few; Augestad, Tørvikbygd, 26. IV-45, on *Cactus*, a room plant placed there to be sprayed, some, and on *Cineraria*, several; Skutevik, 26. IV-45, on *Begonia*, room plant in the bought nursery at Skutevik, a few young; 46. Odda: 13. IV-45, on *Calla*, many; 50. Kinsarvik: Lutro, 12. IV-45, on *Cineraria*, a few.

Neomyzus circumflexus is first and foremost known as a greenhouse aphid. It lives on a number of different plants in greenhouses all over the world. In many countries it is observed out-of-doors in the summer, feeding on different plants; it is also recorded from potato. It was not found on potato in Norway.

2. *Myzus persicae* Sulzer.

Ø: 1. Hvaler: Kilemyra, Kirkøy, 20. XII-44, on *Solanum hendersoni*, several (*Begonia* in the same greenhouse was free from aphids); 4. Glemmen: Rosenlund, Leie, 12. XI-45 on carnations,¹ several.

AK: 6. Ås: Agr. College 18. IV-45, on *Cineraria*, a few; 11. Asker: Volden, 14. IV-45, on *Cineraria*, many; 12. Bærum: Høvik, 13. IV-45; on carnations, many, on *Chrysanthemum*, several and on ferns under the bench,

¹ When this paper was already finished, I got Hille Ris Lambers's (1946) description of the new species *Myzus* (*Nectarosiphon*) *caryophyllacearum*. The finds of *Myzus* from *Caryophyllaceae* and *Stellaria* may be this new species.

many on the young shoots; 13. Aker: Sørkedalsveien, Vestre Aker, 15. III-45, on *Asparagus plumosus* under the bench, many on young shoots; Sørkedalsveien (a second nursery garden) 15. III-45, on motherplants of *Chrysanthemum*, a few, Sørkedalsveien, (a third gardening), 15. III-45, on *Cineraria*, a few, Grefsen, Østre Aker, 16. III-45, on *Cineraria*, many; 14. Oslo: The Botanical Garden, Tøyen, 13. IV-45, on *Cineraria*, a few, on *Prunus persica* and *P. armeniaca*, dense masses of aphids on the young shoots.

BØ: 3. Drammen: 5. IV-45, on *Cineraria*, many; 6. IV-45, (in a second nursery, on *Cineraria*, many and on *Calceolaria*, a few; Kobbervik, 5. IV-45, on *Cineraria*, many; Austad, 5. IV-45, on *Stellaria media* and on plants of *Hordeum vulgare* which all grew under the bench, a few; 4. Lier: Hegg, 6. IV-45, on cuttings of *Chrysanthemum* in hot-bed (on the motherplants in the greenhouse there were no aphids).

HOY: 18. Fana: Hop, 4. IV-45, on *Chrysanthemum*, *Cineraria*, and on roots of *Dahlia* under the bench, a few; Fjøsanger, 4. IV-45, on *Cineraria*, many; 22. Bergen: Solheim, 6. III-45, on *Cineraria*, several; Kronstadveien, 7. III-45, on *Begonia*, some; 23. Askøy: Ask, 21. IV-45, on *Cineraria*, several.

HOI: 44. Strandebarm: Ljones, Røyrvik, 26. IV-45, on *Begonia*, several young specimens; 46. Odda: Tyssedal, 13. IV-45, on *Cineraria*, many, but strongly attacked by parasites; Odda, 13. IV-45, on *Chrysanthemum*, many; Odda, (in another greenhouse), on carnations, a few; 51. Kvam: Norheimsund, 27. IV-45, on *Cineraria*, many and on *Dahlia*, a few.

As mentioned on page 35 *Myzus persicae* is known as a greenhouse aphid. The list above shows that it is just as common in the examined greenhouses as *Neomyzus circumflexus*. This fact supports the hypothesis that *Myzus persicae* hibernates in this way in Norway. The districts where it is most common have a relatively dense population. But other factors may come in besides the possibility of in-door hibernation. For instance a warm and relatively dry climate during the summer, may favour spreading out-of-doors.

3. *Macrosiphum euphorbiae* Thomas.

AK: 11. Asker: Volden, 11. IV-45; on *Cineraria*, many; Volden, (in a second nursery garden), 14. IV-45, on fullgrown lettuce, a few; Heggedal, 6. IV-45, on *Cineraria*, a few; Skaugum, 14. IV-45, on *Hydrangea*, a few; 12. Bærum: Hovik, 13. IV-45, on *Chrysanthemum* and *Cineraria*, a few; 13. Aker: Sørkedalsveien, 15. III-45, on *Cineraria*, not many; Sørkedalsveien, (in a second nursery garden), 15. III-45, on *Cineraria*, a few; Østre Aker, 7. IV-45, on *Pelargonium hortorum*, many, but strongly attacked by parasites, and on lettuce, many on some of the plants.

BØ: 3. Drammen: 5. IV-45, on *Anemone* and on *Pelargonium hortorum*, a few; 5. IV-45, (in a second nursery garden), on roots of *Dahlia*, a few on the young shoots; 6. IV-45, (in a third gardening), on *Calceolaria*, on motherplants of *Chrysanthemum* (which had been placed in a house with a temperature below 0° C. during the winter) and on *Hydrangea*, a few on each; Austad, 5. IV-45, on *Pelargonium hortorum*, many.

HOY: 18. Fana: Minde, on *Cineraria* and on *Solanum hendersoni*, many; 22. Bergen: Kronstadveien, 7. III-45, on *Begonia*, a few; Landåsveien, 7. III-45, on *Cineraria* and *Hydrangea*, several; 23. Askøy: Ask, 21. IV-45,

on *Cineraria*, in dense masses; Ask, (in a second nursery garden), 21. IV-45, on *Cineraria*, a few, and on roses which grew in a house not heated during the winter, a few; Erdal, 21. IV-45, on roses in a house not heated during the winter, (the roses had been cut down), many dense colonies.

HOI: 46. Odda: Tyssedal, 13. IV-45, on *Cineraria* and on *Hydrangea*, many.

The list shows that *Macrosiphum euphorbiae* is a very common greenhouse aphid. The hibernation in the greenhouses, however, may not mean so much to the distribution of the species, because it may also be able to winter in the egg stage on some host plant in nature. In the list above cases are recorded, where *M. euphorbiae* was found on roses in unheated greenhouses; in these cases the species might have wintered in the egg stage. The samples mentioned were collected April 21st, and at that time the aphid had already formed colonies. Living on in-door plants the aphids may have developed faster than normally; in nature virginogenia seem to appear in May. A sample (see list above) was collected on *Chrysanthemum* which had stood in a temperature below 0° C. during the winter, but this case cannot be discussed any further as one can not exclude the possibility of the plants having later on been moved to rooms where the aphids could have wandered from other infested plants.

4. *Aulacorthum pseudosolani* Theobald.

Ø: 4. Glemmen: Rosenlund, Leie, 8. I-45, on *Chrysanthemum*, a few; 20. Råde: Tomb Agr. school, 20. IV-45, on *Dahlia*, a few.

AK: 11. Asker: Volden, 14. IV-45, on *Pelargonium hortorum*, a few; Volden (in a second nursery), 14. IV-45, on fullgrown lettuce, a few; Volden, (in a third nursery), 14. IV-45, on tomato, many; 13. Aker: Sørkedalsveien, 15. III-45, on tomato, a few; 14. Oslo: The Botanical Garden, Tøyen, 13. IV-45, on *Hydrangea*, many.

BØ: 3. Drammen: 6. IV-45, on *Hydrangea*, extremely few, in the sample only one apt.

HOI: 51. Kvam: Norheimsund, 27. IV-45; on *Dahlia*, a few; 53. Voss: Vossevangen, 17. IV-45, on *Calceolaria*, a few.

It appears from the list that *Aulacorthum pseudosolani* is not by far as common in greenhouses as the three first species. Not only are the samples fewer, but in most samples there are fewer aphids too. This may support the supposition that the aphid at least in southern Norway hibernates out-of-doors, but, at the same time, there is the possibility of in-door hibernation as asexuales. It was found on several of the most common greenhouse plants and also on tomato; none of the other species was found on this host.

5. *Macrosiphoniella sanborni* Gill.

Synonyms: *Macrosiphum chrysanthemi* Sanborn, *M. chrysanthemicolens* Williams, *M. bedfordii* Theobald, *M. chrysanthemi* del Guericco.

AK: 11. Asker: Volden, 14. IV-45, on *Chrysanthemum*, several.

HOY: 18. Fana: Lyngtun, Nesttun, 4. IV-45, on *Chrysanthemum*, a few.

Macrosiphoniella sanborni is cosmopolitan and lives on *Chrysanthemum* spp., in temperate climates in greenhouses, in warmer climates also out-of-doors. It may do great damage to the plants and because of its economic importance, there exists a rather extensive literature on it.

Summary.

1. In the present paper is found a list of aphids living on potato in Norway; and the distribution of each of the species is treated in detail. Secondary there is a survey of aphids that are more casually found on potato. Finally, a survey of aphids in greenhouses is given.

2. In Norway 5 species of aphids live on potato. The same species are found in other countries in northern and central Europe where similar investigations have been made. *Doralis rhamnii* is without comparison the most common, then follow *Doralis frangulae* and *Aulacorthum pseudosolani*. *Macrosiphum euphorbiae* is found less frequent and *Myzus persicae* is rather scarce in Norway. The distribution of the species north of the Trondheimsfjord needs further investigation.

3. On account of its great ability as a vector of virus diseases on a number of plants *Myzus persicae* is the most dangerous species. Its distribution in Norway shows, however, that it cannot be responsible for the transmission of potato virus all over the country. Research of recent years seems to indicate that all our five species are able to transmit virus. Attention must be given to the *Doralis* species which are the most frequent ones.

4. A list is given of 14 species of aphids found casually on potato. One of them, *Doralis fabae*, is recorded as a potato aphid from other countries. In Norway there are, however, very few observations of it from potato and it cannot be placed in the same group as the five species above.

5. The investigations of aphids from greenhouses do not cover the whole country. Examinations were chiefly carried out in greenhouses in Oslo and environs, in Bergen and in Hordaland. Five species of aphids were found. Three of the species

belong to the potato aphids mentioned above, namely: *Myzus persicae*, *Macrosiphum euphorbiae* and *Aulacorthum pseudosolani*, mentioned in sequence after their frequency in greenhouses. Hibernation in greenhouses certainly means much to the distribution of those three species in Norway.

Special attention should be given to *Myzus persicae*, because it is such a dangerous spreader of viruses, because it is so common in greenhouses and because so far in Norway no other way of hibernation has been proved.

It would be of importance to control the aphid population in greenhouses.

References.

- Bjørnstad, A. (1948): Virussykdommer på potet i Norge. Beretn. om Nord. Jordbr. forsk. For. VII kongress II del. København.
- Börner, C. und Schilder, F. (1932): Aphidoidea, Blattläuse, in Sorauer: Handb. d. Pflanzenkrankheiten, 5, 2. Berlin.
- Davies, W. M. (1932): Ecological Studies on Aphids infesting the Potato Crop. Bull. Ent. Res. 23, p. 4. London.
- (1934—39): Studies of Aphids infesting the Potato Crop. Ann. Appl. Biol., 21—26. Cambridge.
- Doncaster, J. P. (1943): The Life History of *Aphis (Doralis) rhamni* B. d. f. in Eastern England. Ann. Appl. Biol. 30, no. 1. Cambridge.
- Elze, D. L. (1927): De verspreiding van virusziekten van de aardappel door insekten. Meded. Landbouwhoogesc. Wageningen, 21, no. 2. Wageningen.
- Hansen, Henning P. (1941): Studier over Kartoffelvirosen i Danmark. III. København.
- Heinze, K. (1939): Zur Biologie und Systematik der virusübertragenden Blattläuse. Mitt. Biol. Reichsanst. f. Land-u. Forstw. H. 59. Berlin.
- (1941): Übertragungsversuche mit verschiedenen an Kartoffeln vorkommenden Insektenarten, insbesondere Blattläuse. Mitt. Biol. Reichsanst. f. Land-u. Forstw. H. 63. Berlin.
- und Profft, J. (1938): Zur Lebensgeschichte und Verbreitung der Blattlaus: *Myzus persicae* (Sulz.) in Deutschland und ihre Bedeutung für die Verbreitung von Kartoffelviren. Landw. Jahrb. 86.
- und Profft, (1940): Über die an der Kartoffel lebenden Blattlausarten und ihre Massenwechsel in Zusammenhang mit der Auftreten von Kartoffelvirosen. Mitt. Biol. Reichsanst. f. Land-u. Forstw. 60. Berlin.
- Hottes, F. C. and Frison, T. H. (1931): The Plant Lice or Aphididae of Illinois. Bull. Ill. Nat. Hist. Survey, 19, Urbana.
- Jamalainan, E. A. (1948): Potatisvirosernas betydelse i Finland. Beretn. Nord. Jordbr. Forsk. For. VII kongress. II del. København.
- Kassanis, B. (1942): Transmission of Potato Virus Y by *Aphis rhamni* (Boyer). Ann. Appl. Biol. 29. Cambridge.
- Lambers, D. Hille Ris (1938, 1939 and 1947): Contributions to a Monograph of the Aphididae of Europe. I—III. Temminckia, 3, 4 and 7. Leyden.
- (1946): On the hibernation of *Myzus persicae* Sulz. Bull. Ent. Res. 37. London.

- Loughname, J. B. (1943): *Aphis rhamni* Boyer, its Occurrence in Ireland and its Efficiency as a Vector of Potato Viruses. Journ. Dept. Agric. Eire, 40, no. 2. Dublin.
- Nordhagen, R. (1940): Norsk Flora.
- Ossiannilsson, F. (1943): Studier över de svenska potatisfältens insektsfauna och dess betydelse för spridning av virussjukdomar. St. Växtsk. anst. medd. nr. 39. Stockholm.
- Patch, E. M. (1915): Pink and green Aphid of Potato. Maine Agric. Expt. Stat. Bull. 242. Orono. (Rec. in Rew. Appl. Ent.)
- (1928): The Foxglove Aphid on Potato and other Plants. Maine Agric. Expt. Stat. Bull. 346. Orono. (Rec. in Rew. Appl. Ent.)
- Theobald, F. V. (1926—29): The Plant Lice or Aphididae of Great Britain. I—III. London.
- Thomas, I. and Jacob, F. H. (1943): Ecology of Potato Aphids in North Wales. Ann. Appl. Biol. 30, no. 1. Cambridge.
- Zirnitis, J. (1944): Pflanzenpathologie in Ostland. 6. Mitt.: Blattlausfauna der Kartoffel in Lettland. Zeitsch. ang. Ent. 30, h. 3. Berlin.

Myrmecological Notes from Narvik, Northern Norway

by Fergus J. O'Rourke, M. Sc., Ph. D. M. B.

(Department of Zoology, University College, Dublin, Ireland)
now at the Department of Entomology, Liverpool School
of Tropical Medicine.

A visit of a few hours on August 19th, 1948 to Narvik during the VIII International Congress of Entomology visit to Lapland, gave me an opportunity to make some observations on the ants of the locality. Holgersen (1942), in his excellent account of the ants of Northern Norway, gives a single record for Narvik, namely *Formica rufa*, taken by Schneider in August 1879. Narvik is in the county of Nordland, which has been divided into four divisions, Narvik being in the Nnø division. The only other ant hitherto recorded from Nnø is *Leptothorax acervorum* from Slovaer, Folla, by Soot-Ryen (1924).

Myrmica rubra L. (= *ruginodis* Nyl.)

A number of nests were seen and all contained callows and larvae of all sizes. None of the nests contained either pupae or winged forms, yet at noon (all times G.M.T.) a single male was taken flying. At 1600 hours several others were taken in the air. About two hours later a small swarm began and covered an area of about 50 sq. metres. By 1820 hours the swarm had reached its maximum and numbered about 5,000 ants. A random sample of 175 specimens showed 93% to be males, which is the normal ratio. At Roundstone, Connemara, Ireland, the percentage of males in mixed swarm of several millions was 90% (the species involved were *M. rubra*, *M. laevinodis* and *M. scabrinodis*, (O'Rourke, 1946)). At Castlekelly, Co. Dublin, Ireland, the percentage of males was 94.6% in a mixed *M. rubra* — *M. laevinodis* — *M. scabrinodis* swarm (O'Rourke, 1949). The following data on the meteorological conditions in the area were supplied by Messrs. Sigurd W. Hansen and Sverre Johansen of the Vervarslinga for Nord-Norge at Tromsø. The meteorological station is situated at Ankenes, 3—4 km from the town, and barometric pressure and humidity were estimated as follows: Barometric pressure (reduced to mean sea-level) on 16th 1012 mb. rising to nearly 1013, falling evenly on the 17th to 1010 in the afternoon and rising again to 1014 on the afternoon of the 18th.

On the 19th, there was a slow fall from 1012 mb. at 1300 hours to 1011 at 1800. The temperature was 15.8° C at 1300 and 13.7° C at 1800 hours on the 19th, and the relative humidity was about 70%.

The behaviour of the males was very interesting. They flew up only a metre or two in the air and then landed again, unless carried away by a puff of wind. They were also seen copulating with females which were already dealated.

A colony of this species was found in a stage 4 log. This stage has been defined by Talbot (1934) as that stage at which both sapwood and heartwood have become softened. It is thus a relatively hygrophilic ant, as in Ireland where it is more hygrophilic than is *M. laevinodis* (O'Rourke, 1949 A).

This ant has not previously been recorded from Nnø, although it is known from the other three divisions of Nordland. It has been recorded as far north as Hammerfest 70° 40' N, which is the most northerly locality yet recorded for ants. Winged forms have been taken in Northern Norway from August 13th—22nd (Holgersen, 1942).

A single lepidopterous larva was taken in a colony of this species. Mr. W. H. T. Tams, of the British Museum, who kindly examined the specimen says that it is closely related to the Lithosiid moth, *Endrosis iorella*, but that it may be a new species.

Myrmica laevinodis Nyl.

A single winged female of this species was taken in the sample of the swarm recorded above. It is possible that some of the males in that swarm should also be referred to this species. In my experience, however, it is very difficult to differentiate with certainty the males of these closely allied species.

This ant has not previously been recorded from Nordland, but the record supports that of Esmark who took a winged female and three workers farther north at Polmak, Finnmark. This is a useful confirmatory record, as Holgersen (1942) threw some doubt on the validity of Esmark's record.

Myrmica sulcinodis Nyl.

A single worker was seen foraging and a dealated female was found, together with *M. rubra*, under a small stone.

This ant has not previously been recorded from Nnø, although it occurs in the Nsy and Nnv divisions of Nordland.

The scape of the antennae is rather more abruptly bent than is usual in this species, and thus these specimens resemble those taken at Melbu, Nnv, by Munster (Holgersen, 1942). I do not believe, however, that they merit varietal status as Forel's variety *sulcinodo*—*scabrinodis*.

Leptothorax acervorum F. var. *nigrescens*. Ruzsky.

Colonies of this ant were three or four times as frequent as those of *M. rubra*, thus supporting Holgersens (1942) statement that it is probably the commonest ant in Northern Norway. All the colonies examined contained larvae of all sizes, but neither pupae or winged forms. No colony examined was parasitized by *Harpagoxenus sublaevis* Nyl., which was so common among similar colonies at Abisko in Swedish Lapland.

In a random sample from one nest the worker-female ratio was 36 to 1, which is greater than the ratio among typical *acervorum* in Ireland.

Apart from the callows, all the specimens had black bases to the epinotal spines, with blackish epinota and large black spots on the middle half of the femora. They should therefore be referred to the variety *nigrescens*, which is, I think, quite distinct from typical *acervorum* as seen in Great Britain and Ireland. This species was found previously by Soot-Ryen in Nnø at Slovaer, Folla.

Formica rufa L.

Some very typical specimens were taken, but the majority could be referred to the variety *F. rufa pratensoides* Forel. They showed a few very short hairs on the eyes, and some hairs on the prothorax. The black mark on the prothorax usually reached its posterior border. This variety has not previously been recorded from Nnø; Dahl, Munster and Natvig have already taken similar specimens in Nordland (Holgersen, 1943). Colonies were as frequent as those of *M. rubra* although, since they are more populous, about twice as many workers of this ant were to be seen foraging a given area, as there were *M. rubra*.

Formica fusca L.

Colonies of this species were outnumbered by two to one by those of the *F. rufa* complex. Those examined contained only pupae and no larvae. This ant has already been recorded for all the divisions of Nordland (Holgersen, 1942).

By far the most interesting observation made in Narvik was that the only males of this species seen were two taken on the wing, both of which proved to have dentate mandibles. This condition of dentate mandibles in the male was described by Stelfox (1927) and Donisthorpe (1927), and is characteristic of Irish *fusca*. Hitherto in Europe, it has only been found in Irish specimens, and was so striking that I recently suggested that the Irish *fusca* might be regarded as a special race (O'Rourke, 1949). In view of the finding of these two specimens at Narvik, this opinion will probably have to be revised. Wheeler (1913), however, stated that *fusca* males are often denticulate. It is

possible that this form evolved in the western unglaciated land, and spread north to Norway and south to Ireland during the recession of the ice. It is clear that this problem requires further study, and I would be glad to receive specimens of male *fusca* for comparative purposes.

Conclusions: It was possible in a few hours at Narvik to collect, in a very small area, five of the fifteen species of ants known to occur in Northern Norway, and although *Harpagoxenus sublaevis* Nyl. and *Formica gagatoides* Ruzsky were specially looked for they were not found. Nevertheless, it is clear that there are probably a number of other species to be found in this area which clearly merits further study.

References.

- Donisthorpe, H. St. J. (1927). *British Ants*: London.
- Holgersen, H. (1942). Ants of Northern Norway. *Tromsø Museums Årshefter Naturhistorisk Avd.* 63, (2), 1-33.
- O'Rourke, F. J. (1946). The occurrence of three Mermithogynes at Roundstone, Connemara, with notes on the Ants of the Area. *Ent. Rec.*, 58, 65-70.
- (1949). Some Ant Swarming Records From Co. Dublin. *Ent. Rec.*, 61, (6), 63-65.
- (1949 A). The Distribution and General Ecology of the Irish Formicidae. *Proc. Roy. Irish Acad.* (In the Press.)
- Stelfox, A. W. (1927). List of the Hymenoptera Aculeata (Sensu lato) of Ireland. *Proc. Roy. Irish Acad.* B. 22, 201-355.
- Talbot, Mary (1934). The Distribution of Ant Species in the Chicago Area, with Reference to Ecological Factors and Physiological Tolerations. *Ecology*, 15, 416-438.
- Wheeler, W. M. (1913). Revision of the genus *Formica*. *Bull. Mus. Compar. Zool.*, 53, 495.

Om *Lasius niger* var. *alienobrunnea* E. Strand 1903 (*Hym. Formicidae*).

Av Karl-Herman Forsslund, Stockholm.

I Vid.-Akad. Forh. Oslo 1903 uppgiver E. Strand den i rubriken nämnda varieteten vara funnen på Hvaler i sydöstra Norge. Av Holgersen (Nyt Mag. f. Naturvid. 84, 1944 p. 180) uppföres den som en var. av *L. brunneus* Latr.

Genom välvilligt tillmötesgående från konservator L. R. Natvig vid Zoologisk Museum, Oslo, har jag fått tillfälle att se de 3 ex. av denna form, som finnas på muséet. Två av dessa äro etiketterade Hvalørne, Strand, ett Kirkøen Hvaler 9.25 Munster. Alla dessa ex. tillhöra arten *L. alienus* Foerst. Till färg och habitus kunna *L. brunneus* och *L. alienus* likna varandra rätt mycket, men säkra skillnader finnas dock mellan dem. Som Stärcke (Nat. Maandbl. 33, 1944 p. 21) påvisat, utmärks *L. brunneus* framför allt av sitt breda huvud. Mellan facettögonen och huvudets sidor ser man tydligt en strimma av huvudkapseln, medan hos *alienus* ögonen räcka ut till själva sidokanten (se fig.). Hos *brunneus* är pannfåran tydligare och längre än hos *alienus*, och dessutom är petiolarfjället bredare, distalt mera jämbrett och mera urnupet hos *brunneus* än hos *alienus*. Även ekologiskt äro de båda arterna väl skilda. *L. alienus* är utpräglat xeroterm, den förekommer på öppna, torra, solexponerade lokaler, gärna sandhedar, och gör sina bon i marken. *L. brunneus* bor oftast i träd (i Sverige har endast denna botyp påträffats), ofta i starkt beskuggade lägen. Jag vet ej i vilken biotop exemplaren från Hvaler blivit funna. På den närbelägna svenska ön Sydkoster finnes *L. alienus* på sandmarker (S. Erlandsson leg.).

Enligt Stärcke (*l. c.*) är för övrigt var. *alieno-brunnea* ingen särskild varietet utan representerar smärre, ej utfärgade ex. av *L. brunneus*.

Summary.

The author states that the ant, which E. Strand (Vid.-Akad. Forh. Oslo 1903) has published as *Lasius niger* var. *alienobrunnea* For. from Hvalørne in south-eastern Norway, really is *L. alienus* Foerst.

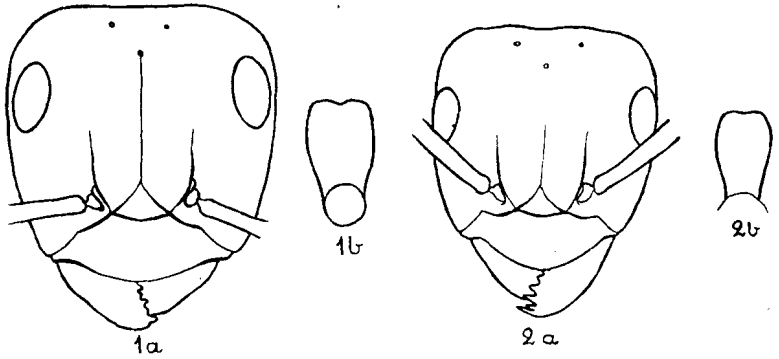


Fig. 1. *Lasius brunneus* Latr. från Stockholm, Sverige.

Fig. 2. *Lasius alienus* Foerst. från Hvaler, Norge.

a. Huvudet framifrån. b. Petiolarfjäll.

Die paläarktischen Arten der Gattung *Ancyrophorus* Kr. (Col. Staphylinidae).

(47. Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Staphyliniden).

Von Dr. Otto Scheerpeltz, Wien.

Mit 19 Abbildungen.

Einige Zeit vor dem Kriege hatte mir Herr A. Strand — Oslo, zusammen mit verschiedenen anderen Staphyliniden, eine *Ancyrophorus*-Art zum Studium eingesendet, über deren Artzugehörigkeit ich mir damals nicht recht klar werden konnte, weil mir zu jener Zeit einige Arten zum Vergleichsstudium nicht zur Verfügung standen.

Die schweren, seither über uns hinweggegangenen Jahre machten es mir in der Folge unmöglich das Studium dieser nordnorwegischen Art weiter voranzutreiben. Erst in den allerletzten Monaten ist es mir gelungen die seinerzeit begonnene Studien- und Untersuchungsarbeit fortzusetzen und schließlich zu beenden. Dank der Zurverfügungstellung des Materiales an Arten der Gattung *Ancyrophorus* Kr. aus den Sammlungen des Naturhistorischen Museums in Wien zum Studium durch Herrn Direktor Hofrat Dr. Karl Holdhaus, — dem ich für diese großzügige Hilfe hier auch meinen herzlichen Dank zum Ausdruck bringen möchte! — war es mir möglich auch die Typen der von Eppelsheim beschriebenen, sowie Material weiterer west- und ostasiatischer Arten zu studieren.

Dabei stellte sich zunächst heraus, daß es sich bei der mir seinerzeit von Herrn A. Strand vorgelegten, nordnorwegischen Art um eine neue, mit der ostasiatischen Art *forticornis* Hochh. verwandte Art handelte.

Auch in dem Material der bei mir vereinigten Staphyliniden-Sammlungen und den ungeordneten und unbestimmten Materialmengen verschiedener Herkunft bei diesen Sammlungen, fanden sich noch weitere Arten, die sich dann bei genauerem Studium als neu erwiesen. Zusammen mit den in meiner Staphyliniden-Spezialsammlung bereits vertreten gewesenen Arten konnte ich demnach jetzt alle bis heute bekannt gewordenen paläarktischen Arten der Gattung bis auf eine (*biimpressus* Mäkl.) studieren, sowie von jenen Arten, von denen mir genügend Material zur Verfügung stand, Präparate der männlichen Kopulationsapparate

anfertigen und dadurch diese Arten auch anatomisch exakt festlegen.

Ich möchte aber die von Herrn A. Strand in Nordnorwegen aufgefundene neue Art nicht als unzusammenhängende Einzelbeschreibung bekannt machen, sondern den Lesern dieser Zeitschrift wenigstens in einer praktischen, nach leicht erkennbaren Merkmalen aufgebauten Bestimmungstabelle aller bisher bekannt gewordenen paläarktischen Arten die Möglichkeit geben, diese Arten auch wirklich einfach und schnell zu bestimmen; dies um so mehr, als es bis heute noch keine zusammenfassende, alle paläarktischen Arten der Gattung enthaltende Bestimmungstabelle der Gattung *Ancyrophorus* Kr. gibt. Die beigegebenen Habitusbilder der in der Bestimmungstabelle behandelten Arten (der Vereinfachung und Platzersparnis halber wurden in den Figuren die Beine der Tiere weggelassen!) mögen die Benützung der Tabelle beim Vergleichen der Gegensätze erleichtern.

In die auf die Bestimmungstabelle folgenden Beschreibungen der neuen Arten habe ich die Beschreibungen und Abbildungen der männlichen Kopulationsapparate nicht aufgenommen, da sie einerseits zur Erkennung der Arten nicht unbedingt notwendig sind, andererseits den Umfang dieser kleinen Arbeit allzusehr erweitert hätten. Sie werden in einer eigenen, umfangreichen, später zu veröfentlichenden Studie, die sich auf neuerliche, vergleichend-anatomische Untersuchungen der Sexualorgane aller Genera der *Oxytelini* erstreckt, ihren Platz finden.

I. Bestimmungstabelle der paläarktischen Arten der Gattung *Ancyrophorus* Kr.

- 1 (2) Flügeldecken am Nahtwinkel breit abgerundet, dort daher ziemlich tief klaffend, wodurch an dieser Stelle die eingefalteten Hinterflügel breit sichtbar werden. — 4·2—4·5 mm — Südeuropa, Mittelmeergebiet, Kaukasus, Kaspigebiet.

Subgen. *Misancyrus* Des Gozis

(Recherche, Montluçon 1886, p. 15).

(*Psilotrichus* Luze, Münch. Kol. Zeitschr. II, 1904, p. 69)

1. *emarginatus* Fauv. — (Abb. 1.) — Subgenustypus.

Fauv. Fn. gallo-Rhén. III, 1872, p. 141.

(*elegans* Luze, Münch. Kol. Zeitschr. II, 1904, p. 70).

(*Rosenhaueri* Muls. Rey, Col. Fr. Brévip. 1899, p. 358).

Fig. 1. Halbschematische Habitusbilder (unter Weglassung der Beine) von:
1. *Ancyrophorus emarginatus* Fauv. — 2 *Ancyrophorus Rosenhaueri* Kiesw.
— 3. *Ancyrophorus sericinus* Solsky. — 4. *Ancyrophorus jailensis* nov.
spec. — 5. *Ancyrophorus lenkoranus* nov. spec. — 14. *Ancyrophorus
mediterraneus* nov. spec. — Maßstab in Millimetern.

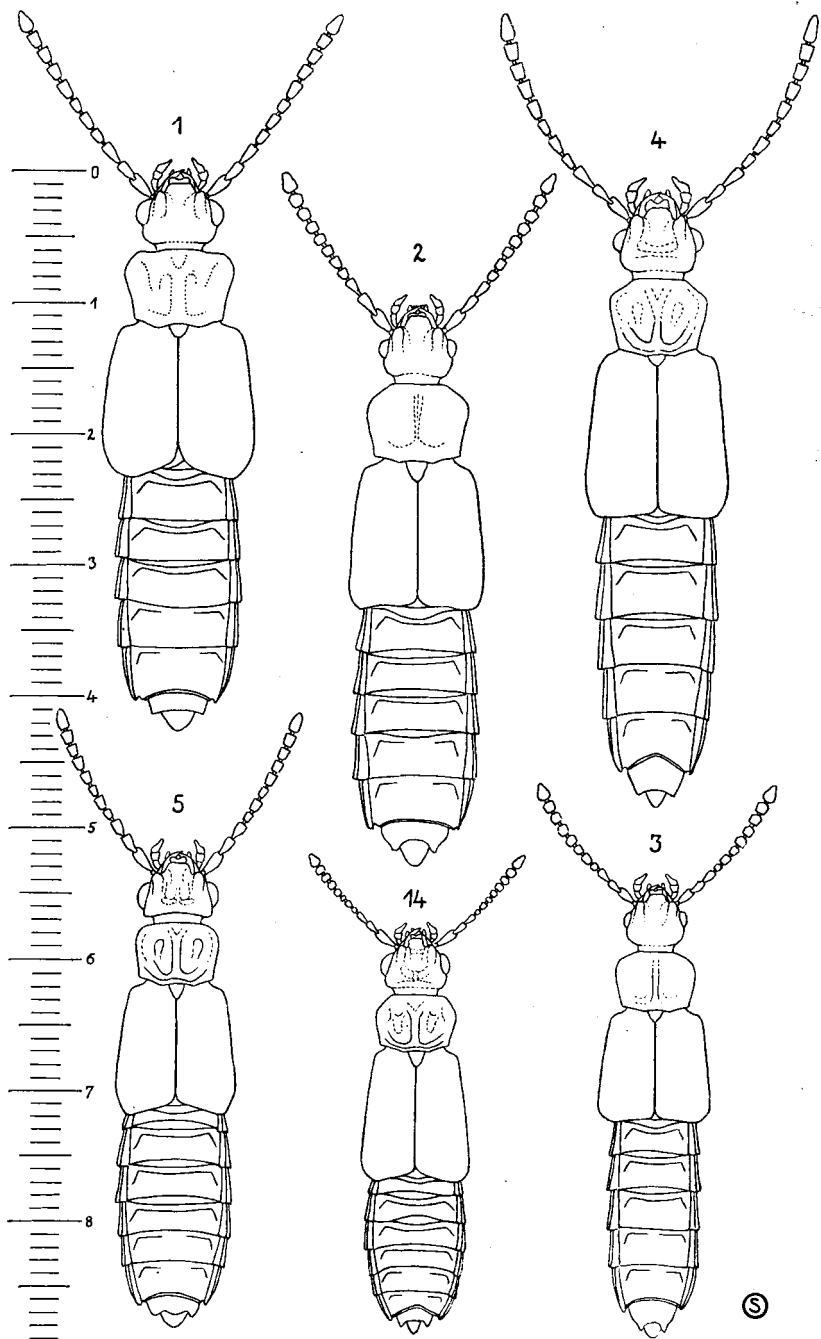


Fig. 1.

- 2 (1) Flügeldecken am Nahtwinkel nur ganz eng oder gar nicht abgerundet, sondern mehr oder weniger eckig, an der Naht daher fast bis zum Hinterrand eng aneinander liegend, wodurch an dieser Stelle die eingefalteten Hinterflügel ganz gedeckt werden.
- 3 (34) Halsschild und Flügeldecken entweder gar nicht oder nur sehr fein oder mittelfein, seltener etwas stärker punktiert, besonders aber der Halsschild nie mit groben und tiefen Grubenpunkten besetzt. Kopf hinten nur mit seichter Halsfurche, Vorderecken des Halsschildes mehr oder weniger abgerundet, sein Seitenrand in gerader Linie oder in leicht ausgebuchtetem, seltener leicht gewelltem Bogen, aber kontinuierlich zu den Hinterecken verlaufend. Kopf, Halsschild und Flügeldecken wenig oder gar nicht glänzend oder nur auf den erhabenen Stellen stärker glänzend.

Subgen. *Ancyrophorus* s.str.

- 4 (7) Halsschild nur mit einer schmalen, nicht oder nur ganz wenig erhabenen und unpunktieren, vorn öfter fein längsgefurchten Mittellinie, vor der Basis ohne deutliche, schräge oder bogenförmige, glänzendere Quererhebungen oder Querschwielen, dort ohne oder nur mit ganz schwachen queren Eindrücken, sonst fast gleichmäßig flach gewölbt.
- 5 (6) Größer und kräftiger; Halsschild nur mit einer schmalen, nicht erhabenen, unpunktieren, aber infolge der feinen Gesamtchagriniierung des Halsschildes nur matten, vorn öfter fein längsgefurchten Mittellinie, vor der Basis ohne Quereindrücke, Oberseite des Halsschildes fast gleichmäßig flach gewölbt. — 4·2—4·3 mm — Süd-Tirol, Krain, Kroatien, Bosnien, Südungarn, Siebenbürgen, Rumänien, Bulgarien.

2. *Rosenhaueri* Kiesw. — (Abb. 2) —
Stett. Ent. Zeit. XI, 1850, p. 220.

- 6 (5) Kleiner und schlanker; Halsschild mit einer schmalen, leicht erhabenen, etwas glänzenden Längsschwiele, vor der Basis jederseits der Mittellinie mit ganz schwachen Quereindrücken, die aber hinten nicht durch glänzendere Quererhabenheiten abgegrenzt sind, Oberseite des Halsschildes sonst fast gleichmäßig flach gewölbt. — 3·3—3·5 mm — Turkestan.

3. *sericinus* Solsky — (Abb. 3) —
Fedtsch. Reise Turk. 1874, II, V, p. 206.

- 7 (4) Halsschild mit deutlicher, mehr oder weniger glänzender, schmaler Mittlererhabenheit oder schmaler Mittellängsschwiele, an die sich unmittelbar vor der Basis jederseits

eine schräg gestellte, bogenförmige, mehr oder weniger glänzende Querschwiele anschließt, so daß die bekannte ankerförmige Bildung entsteht; in der vorderen Hälfte des Halsschildes schließt sich an die Mittellängsschwiele meist auch noch jederseits eine kurze, nach außen und hinten zurückgebogene Querschwiele an, wodurch zwischen der Mittellängsschwiele, der Basalbogenschwiele und dieser vorderen Querschwiele eine flache oder ziemlich tief eingedrückte Grube jederseits der Mittellinie entsteht. Seltener sind die Basalbogenschwiele nur undeutlich, dafür ist jederseits der Mittelschwiele je eine zur Mittelschwiele parallele Längsschwiele ausgebildet, wodurch zwischen dieser und der Mittelschwiele ein seichter, längsfurchenartiger Eindruck entsteht. Noch seltener ist auch die Mittelschwiele durch einen Mittelquereindruck zwischen den parallelen Seitenschwielen in der vorderen Hälfte des Halsschildes abgekürzt.

- 8 (23) Viertes Fühlerglied sehr deutlich, mindestens um ein Drittel, meist um die Hälfte, öfter sogar noch um mehr als um die Hälfte länger als breit; auch die folgenden beiden Glieder sehr deutlich länger als breit.
- 9 (10) Fühler sehr gestreckt, lang und schlank, viertes Fühlerglied fast doppelt so lang wie breit, fünftes Fühlerglied etwas mehr als doppelt so lang wie breit; auch die folgenden Glieder noch sehr gestreckt, selbst das achte und neunte Glied noch um etwa die Hälfte länger als breit, zehntes Glied um etwa ein Drittel länger als breit.
— 4.5 mm — Krim: Jaila-Gebirge.

4. *jailensis* nov. spec. — (Abb. 4).

- 10 (9) Fühler weniger gestreckt und weniger schlank, viertes Glied nur um etwa die Hälfte, fünftes Glied um etwas mehr als um die Hälfte länger als breit, achtes bis zehntes Glied etwa so lang wie breit.
- 11 (20) Augen groß, stark vorgewölbt, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser mindestens um ein Drittel länger als die Länge der Schläfen in der Ansicht von oben vom Augenhinterrand über die Backenwölbungen bis zum Ansatz des Halses gemessen.
- 12 (13) Augen besonders groß und stark vorspringend, Schläfen hinter den Augen sehr kurz und scharfeckig-backenartig ausgebildet, wodurch der Kopf hinten geradezu querkantig abgesetzt erscheint. Oberfläche von Kopf und Halsschild auf den erhabenen Stellen nahezu glatt und stark glänzend.
— 3.5 mm — Lenkoran. 5. *lenkoranus* nov. spec. (Abb. 5).

- 13 (12) Augen von normaler Größe, Schläfen hinter den Augen etwas länger und breiter abgerundet-backenartig ausgebildet. Oberfläche von Kopf und Halsschild auf den erhabenen Stellen infolge einer äußerst feinen, rundnetzmaschigen Mikroskulptur nur schwach oder matt glänzend.
- 14 (19) Flügeldecken im Gesamtumriß langrechteckig, ihre Seitenkonturen fast parallelseitig, ihre Schulterlänge um etwas mehr als um die Hälfte größer als die Gesamtbreite vor den Hinterwinkeln und etwa doppelt oder um etwas mehr als doppelt so lang wie die Mittellänge des Halsschildes. Seitenrand des Halsschildes in kontinuierlichem, vorn leicht konvexem, hinten leicht konkavem Bogen zu den Hinterecken konvergent.
- 15 (16) Im allgemeinen etwas kleiner und schlanker, mit etwas schwächeren Fühlern. Flügeldecken fein und sehr dicht punktiert, durchschnittliche Durchmesser der Punkte kaum so groß wie die Durchmesser der Cornealfacetten der Augen, ihre durchschnittlichen Zwischenräume sehr klein, kaum halb so groß wie die Punktdurchmesser, Flügeldecken daher nur wenig glänzend. Hinterleibstergite verhältnismäßig kurz und nicht sehr dicht behaart, die in der sehr feinen Punktierung inserierten Härchen überragen die Tergithinterränder nur sehr wenig. Kopf und Halsschild im allgemeinen feiner, flacher und dichter punktiert. — 3.8—4 mm — Mittel-, Süd- und Südost-Europa.
6. *longipennis* Fairm. Lab. — (Abb. 6) — Subgenustypus.
Fn. Fr. I, 1854—56, p. 614.
(*praepositus* Muls. Rey, Col. Fr. Brévip. 1879, p. 370).
- 16 (15) Im allgemeinen etwas größer und robuster, mit kräftigeren Fühlern. Flügeldecken stärker und etwas weitläufiger punktiert, durchschnittliche Durchmesser der Punkte etwas größer als die Durchmesser der Cornealfacetten der Augen, ihre durchschnittlichen Zwischenräume etwas größer, etwa halb so groß wie die Punktdurchmesser, Flügeldecken daher etwas stärker glänzend. Hinterleibstergite ziemlich lang und verhältnismäßig dicht goldgelb behaart, die in der etwas stärkeren Punktierung inserierten Härchen überragen fast zottig die Tergithinterränder ziemlich weit. Kopf und Halsschild im allgemeinen kräftiger, tiefer und weitläufiger punktiert.
- 17 (18) Im ganzen dunkler gefärbt, Flügeldecken dunkelbraun bis braunschwarz, Fühler dunkelbraun, nur an der Basis etwas heller braun, Beine dunkel gelbbraun. — 4—4.2 mm — Westliches Mitteleuropa, Mähren, Ost- und Süd-Alpen, Korsika, Pyrenäen.

7. *aureus* Fauv. — (Abb. 7) —
Bull. Soc. Linn. Norm. (2) V, 1869, p. 168.

- 18 (17) Im ganzen etwas heller gefärbt, Flügeldecken braun bis rötlichgelbbraun, Fühler ganz hell rotbraun, Beine hellgelb. — 3.8—4 mm Ober- und Mittel-Italien, Krain, Istrien, Bosnien, Herzegowina, Albanien.

var. *ruficornis* Reitter
Fauna Germ. II, 1909, p. 175, nota.

- 19 (14) Flügeldecken im Gesamtumriß fast quadratisch, ihre Seitenkonturen nach hinten deutlich erweitert, ihre Schulterlänge so groß wie die Gesamtbreite vor den Hinterwinkeln und um etwas mehr als um die Hälfte länger als die Mittellänge des Halsschildes. Seitenränder des Halsschildes leicht gewellt zu den Hinterecken konvergent. — 4.5 mm — Ost-Sibirien: Quellgebiet des Irkut; Daurien.

s. curtipennis Eppelsh. — (Abb. 8) —
Deutsche Ent. Zeitschr. 1893, p. 65.

- 20 (11) Augen kleiner, flacher gewölbt, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser nur so lang oder sogar etwas kürzer als die Länge der Schläfen in der Ansicht von oben vom Augenhinterrand über die Backenwölbungen bis zum Ansatz des Halses gemessen.

- 21 (22) Größer und kräftiger, im allgemeinen dunkler gefärbt. Kopf und Halsschild viel schmaler als die Flügeldecken. Der von oben sichtbare Längsdurchmesser der Augen so lang wie die Länge der Schläfen in der Ansicht von oben vom Augenhinterrand über die Backenwölbungen bis zum Ansatz des Halses gemessen. Halsschild an der Basis mit deutlichen, schrägen Bogenschwielen und in der vorderen Hälfte nur mit sehr undeutlichen Nebenschwielen jederseits der Mittellinie. Ganz schwarzbraun, Fühler dunkelbraun, Beine dunkel gelbbraun. — 3.8—4 mm — Karnische Alpen, Dolomiten.

9. carnicus nov. spec. — (Abb. 9).

- 22 (21) Kleiner und schlanker, heller gefärbt. Kopf- und Halsschild nicht oder kaum schmaler als die Flügeldecken. Der von oben sichtbare Längsdurchmesser der Augen ist um etwa ein Drittel kleiner als die Länge der Schläfen in der Ansicht von oben vom Augenhinterrand über die Backenwölbungen bis zum Ansatz des Halses gemessen. Halsschild an der Basis nur mit sehr undeutlichen schrägen Bogenschwielen, dafür in der vorderen Hälfte mit je einer sehr deutlichen, zur Mittellinie parallelen Nebenschwiele,

zwischen dieser und der Mittellinie mit sehr deutlichem, schmalen, furchenartigem Längseindruck. Rotbraun, Flügeldecken braungelb, Fühler und Beine hellgelb. — 3—3.2 mm — Mitteleuropa, Südfrankreich, Italien.

10. *angustatus* Er. — (Abb. 10) —
Gen. Spec. Staph. 1839—40, p. 803.

- 23 (8) Viertes Fühlerglied nur so lang wie breit oder quer, höchstens das fünfte Glied gerade noch erkennbar etwas länger als breit, die folgenden beiden Glieder aber nur so lang wie breit oder mehr oder weniger quer, die folgenden Glieder gewöhnlich mehr oder weniger deutlicher quer.
- 24 (31) Augen ziemlich groß und stärker gewölbt vorspringend, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser viel länger oder zumindestens so lang wie die Länge der Schläfen in der Ansicht von oben vom Augenhinterrand über die Backenwölbungen bis zum Ansatz des Halses gemessen. Größere und dunkler gefärbte Tiere über 3 mm Länge.
- 25 (30) Im allgemeinen größer und robuster, ganz dunkel schwarzbraun gefärbt, seltener die Flügeldecken heller braun. Kopf und Halsschild bedeutend schmaler als die Schulterbreite der Flügeldecken, deren Schultern die Hinterwinkel des Halsschildes weit überragen. Fühler trotz ihrem robusterem Bau und fallweise stärker queren Endgliedern doch ziemlich lang, zurückgelegt den Hinterrand des Halsschildes weit überragend.
- 26 (27) Fünftes Fühlerglied gerade noch erkennbar etwas länger als breit, die folgenden beiden Glieder so lang wie breit, acht bis zehntes Glied leicht quer. Schläfen hinter den Augen sehr kurz und eng abgerundet, fast eckig vorspringend. Kopf und Halsschild trotz der feinen Mikroskulptur im ganzen glänzender, auch die Basaleindrücke des Halsschildes jederseits der erhabenen Mittellinie trotz der feinen Punktierung deutlich glänzend. — 3—3.3 mm — Nord-, Mittel- und Südeuropa, Kaukasus, Lenkoran.

11. *omalinus* Er. — (Abb. 11) —
Gen. Spec. Staph. 1839—40, p. 802.

(? *parvulus* Epp., Verh. Ver. Brünn, XVI, 1877, p. 124.)
(? *venustulus* Rosenh. Tiere Andalus. 1856, p. 94).

Fig. 2. Halbschematische Habitusbilder (unter Weglassung der Beine) von:
7. *Ancyrophorus aureus* Fanv. — 8. *Ancyrophorus curtipennis* Epp. —
10. *Ancyrophorus angustatus* Er. — 11. *Ancyrophorus omalinus* Er. —
12. *Ancyrophorus Strandii* nov. spec. — 13. *Ancyrophorus forticornis*
Hochh. — Maßstab in Millimetern.

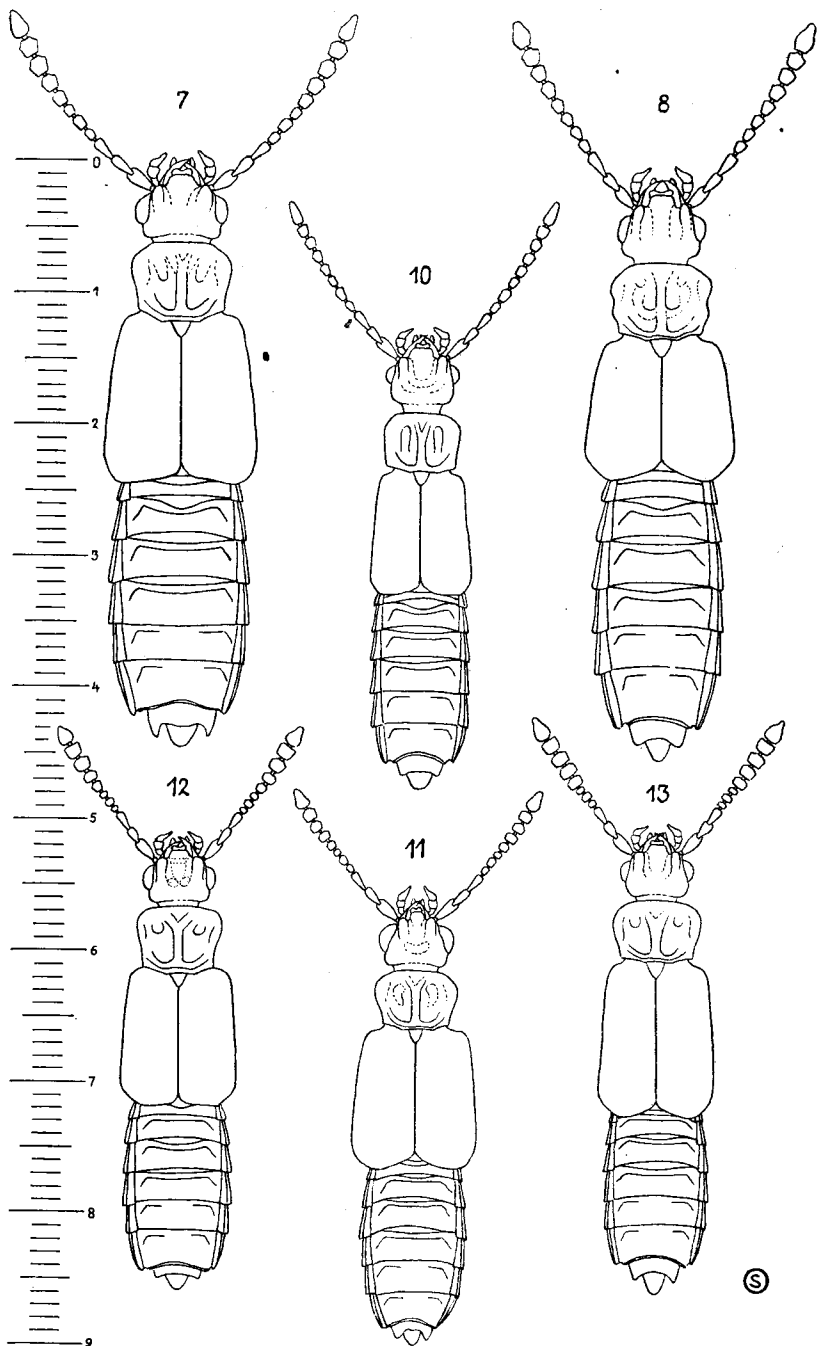


Fig. 2.

- 27 (26) Fünftes Fühlerglied deutlich mehr oder weniger stärker quer, auch die folgenden Glieder deutlich quer, besonders das achte Glied um etwa die Hälfte oder sogar um etwas mehr als um die Hälfte breiter als lang, das neunte und zehnte Glied nicht ganz so stark, aber immerhin sehr deutlich mehr oder weniger quer. Schläfen hinter den Augen etwas länger, in breiterem Bogen abgerundet und weniger vorspringend. Kopf und Halsschild durch kräftige Mikroskulptur nur ganz matt glänzend, auf dem Halsschild nur die erhabene Mittellinie etwas stärker glänzend, die Basaleindrücke jederseits der erhabenen Mittellinie infolge dichter, grober Chagrinerung ganz matt.
- 28 (29) Viertes bis siebentes Fühlerglied um etwa ein Drittel, achtes Glied um etwa die Hälfte, neuntes und zehntes Glied um nicht ganz ein Drittel breiter als lang, Fühler zum Ende demnach ziemlich gleichmäßig, aber nicht sehr stark und auffällig verdickt, Endkeule der fünf letzten Glieder nur wenig deutlich abgesetzt. Kopf und Halsschild in der kräftigen Chagrinerung fein und nicht sehr dicht punktiert, Halsschild weniger stark quer, Flügeldecken im Gesamtumriß breiter rechteckig, nicht auffallend lang, ihre Schulterlänge um etwa ein Viertel bis ein Drittel größer als die größte Breite vor den Hinterwinkeln. — 3.2 mm — Nord-Norwegen, Lappland, Nord-Finnland.
- 29 (28) Viertes bis sechstes Fühlerglied fast um die Hälfte, siebentes und achtes Glied um etwas mehr als um die Hälfte, neuntes und zehntes Glied etwa um die Hälfte breiter als lang, Fühler zum Ende dadurch plötzlich und auffällig stark verdickt, Endkeule der fünf letzten Glieder sehr deutlich abgesetzt. Kopf und Halsschild in der sehr kräftigen und rauhen Chagrinerung kräftig und ziemlich dicht punktiert, Halsschild stärker quer, Flügeldecken auffallend lang, im Gesamtumriß langgestreckter und schmaler rechteckig, ihre Schulterlänge fast um die Hälfte größer als die größte Breite vor den Hinterwinkeln. — 3.3 mm — Ost-Sibirien: Quellgebiet des Irkut, Daurien.

12. *Strandi* nov. spec. — (Abb. 12).

13. *forticornis* Hochh. — (Abb. 13) —

Bull. Mosc. XXXIII, 1860, II, p. 553; I. c. XXXV, 1862, III, p. 97.

Fig. 3. Halbschematische Habitusbilder (unter Weglassung der Beine) von: 6. *Ancyrophorus longipennis* Fairm. Lab. — 9. *Ancyroporus carnicus* nov. spec. — 15. *Ancyrophorus flum* Fauv. — 16. *Ancyrophorus aurorans* Peyerimh. — 17. *Ancyrophorus flexuosus* Fairm. Lab. — Maßstab in Millimetern — Hinterrand des achten (sechsten freiliegenden) Tergites von: 15 a. *Ancyrophorus flum* Fauv. — 16 a. *Ancyrophorus aurorans* Peyerimh. (Gegenüber den Habitusbildern etwa viermal vergrößert).

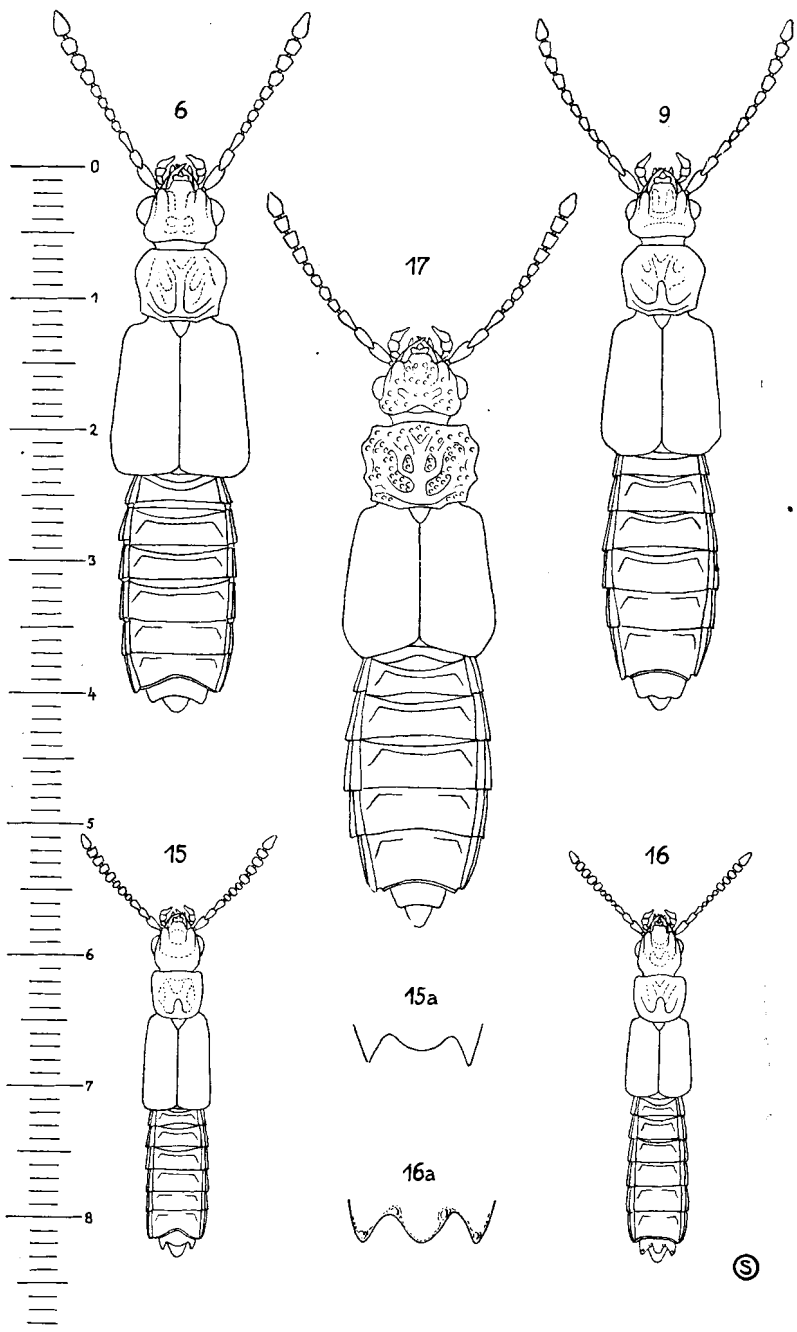


Fig. 3.

30 (25) Im allgemeinen kleiner und schlanker, ganz heller braun bis gelbbraun gefärbt. Größte Breite des Kopfes und Halsschildes fast so groß wie die Schulterbreite der Flügeldecken, deren Schultern die Hinterwinkel des Halsschildes nur wenig überragen. Fühler zarter, aber verhältnismäßig kurz, zurückgelegt den Hinterrand des Halsschildes nur sehr wenig überragend. — 2·8—3 mm — Süd-Frankreich (Hyères, Ost-Pyrenäen), Oberitalien, Süd-Dalmatien, Ionische Inseln (Korfu, Zante), Marokko, Süd-Spanien.

14. *mediterraneus* nov. spec. — (Ab. 14).

31 (24) Augen kleiner und mehr oder weniger flacher gewölbt, ihr von oben gesehener Längsdurchmesser viel kürzer, mitunter nur halb so lang wie die Länge der Schläfen in der Ansicht von oben vom Augenhinterrand über die Backenwölbungen bis zum Ansatz des Halses gemessen. Mittellängsschwiele des Halsschildes durch einen Quereindruck in der vorderen Hälfte verkürzt, so daß sie nur im hinteren Drittel deutlich erkennbar bleibt. Kleinere, ganz hellgelb gefärbte Tiere unter 3 mm Länge.

32 (33) Augen etwas größer, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser von etwa zwei Dritteln der Länge der Schläfen, in der Ansicht von oben vom Augenhinterrand über die ganz flachen Backenwölbungen bis zum Ansatz des Halses gemessen. Fühler mit größerem, schwächer querem fünften und sehr kleinem, stark querem vierten und sechsten Glied, siebentes bis zehntes Glied sehr deutlich, aber etwas schwächer quer. Hinterrand des siebenten (fünften freiliegenden), einen feinen weißen Hautsaum tragenden Tergites in starkem, winkelig-konkavem Bogen ausgerandet, achtes (sechstes freiliegendes) Tergit in der Mitte fast gerade abgestutzt oder nur wenig konvex vorspringend, an seinen Außenrändern mit je einem spitzen, nach hinten ziemlich weit vorspringenden Dörnchen (Abb. 15 a) — 2·3—2·5 mm — Mittel-Europa (Böhmen, Niederösterreich), Bosnien, Portugal.

15. *flum* Fauv. — (Abb. 15) —

Fn.gallo-rhén. III, 1875, Cat. p. IX, nota 2.

33 (32) Augen kleiner, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser nur etwas mehr als die Hälfte der Länge der Schläfen, in der Ansicht von oben vom Augenhinterrand über die etwas stärkeren Backenwölbungen bis zum Ansatz des Halses gemessen, erreichend. Fühler mit

kugeligem, leicht querem vierten bis sechsten Glied, siebentes bis zehntes Glied etwas schwächer quer. Hinterrand des siebenten (fünften freiliegenden), einen feinen weißen Hautsaum tragenden Tergites in flach konkavem Bogen ausgerandet, achtes (sechstes freiliegendes) Tergit am Hinterrande durch zwei tiefe, fast halbkreisförmige Ausschnitte jederseits der Mitte in zwei kleine Randzähnen und einen Mittellappen geteilt, wobei die Randzähnen an ihrem Ende und der Mittellappen jederseits an seiner Basis eine kleine, körnchenartige Verdickung tragen (Abb. 16 a). — 2·5 mm — Algier, Tunis, Marokko.

16. *aurorans* Peyerimh. — (Abb. 16) — Bull. Soc. Ent. Fr. 1914, p. 249.

- 34 (3) Halsschild und Flügeldecken sehr grob und kräftig punktiert, besonders aber der Halsschild mit sehr groben und tiefen, grubenartigen, stellenweise zusammenfließenden Punkten besetzt, die jederseits der Mittellinie je eine große, tiefe Punktgrube bilden. Kopf hinten mit tiefer, in der Mitte grubig erweiterter Halsfurche. Vorderwinkel des Halsschildes eckig vorspringend, sein Seitenrand vor den Hinterwinkeln mit einer kleinen, zahnartigen Eckerweiterung. Kopf, Halsschild und Flügeldecken sehr stark glänzend. — 4—4·3 mm — Westliches Mitteleuropa (Westdeutschland, Holland, Belgien, Nord-, Ost- und Südfrankreich, Pyrenäen).

Subgen. nov. *Stictancyrus*.

17. *flexuosus* Fairm. Lab. — (Abb. 17) — Subgenustypus. Fn. Fr. I, 1854, p. 614.

In dieser Übersicht fehlt der mir unbekannt gebliebene *Ancyrophorus biimpressus* Mäkl, (Bull. Mosc. XXV, 1852, II, p. 319), der aus dem nordwestlichen Nordamerika (Alaska) beschrieben wurde und angeblich auch in den Pyrenäen aufgefunden worden sein soll. Es ist sehr wahrscheinlich, daß es sich bei dem in den Pyrenäen aufgefundenen Tier um eine von der nordamerikanischen verschiedene Art handeln dürfte. Möglicherweise ist dieses angeblich in den Pyrenäen aufgefundene und als *biimpressus* Mäkl. gedeutete Tier mit der hier beschriebenen neuen Art *mediterraneus* m. identisch oder stellt überhaupt eine neue, bisher unbekannt gebliebene Art dar.

II. Beschreibungen der neuen Arten.

4. *Ancyrophorus* (s.str.) *jailensis* nov. spec. (Abb. 4.)

Tiefschwarz, Fühler und Flügeldecken braunschwarz, die Basen der drei ersten Fühlerglieder und die Zwischengelenksstücke der übrigen Glieder, Mundteile, Schienen und Tarsen dunkel gelbbraun, Schenkel dunkelbraun.

Kopf im Gesamtumriß querrechteckig, seine größte Breite in einer Querlinie durch die Punkte der stärksten Augenvorwölbungen um etwas mehr als um die Hälfte größer als die Mittellänge von einer Querlinie durch die Vorderränder der Fühlerbeulen bis zur seichten Halsfurche. Augen ziemlich groß, stark gewölbt vorragend, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser so groß wie die Länge der ziemlich breit abgerundeten Schläfen hinter den Augen, vom Augenhinterrand über die Backenwölbungen bis zum Halsansatz gemessen. Oberseite flach gewölbt, mit tiefen Längseindrücken innerhalb der Fühlerbeulen, Kopfmitte mit einer seichten, an ihren Außenden leicht grubig vertieften Querfurche, die hinten durch eine schwache Querschwiele vom Scheitel abgegrenzt erscheint. Oberfläche auf äußerst fein rundnetzmaschig mikroskulptiertem, etwas glänzendem Grunde ziemlich fein, flach und nicht sehr dicht punktiert, nur die Fühlerbeulen, die schwache Querschwiele der Kopfmitte und der stärker, größer und dichter chagrinierte Stirnvorderteil punktfrei. In den Punkten inseriert eine ziemlich lange, kräftige, etwas aufstehende, an den Seiten nach vorn, sonst gegen die Kopfmitte gestellte, goldgelbe Behaarung.

Fühler sehr langgestreckt und schlank, zurückgelegt fast den Hinterrand der Flügeldecken erreichend, mit Gliedern, die alle sehr deutlich und viel länger als breit sind. Erstes Glied gestreckt-keulenförmig, fast dreimal länger als an der dicksten Stelle breit; zweites Glied von zwei Dritteln der Länge und Breite des ersten Gliedes, dünner keulenförmig; drittes Glied sehr gestreckt, mit dünner Basis, zum Ende etwas verdickt, um etwa ein Viertel länger als das dritte Glied; viertes Glied von zwei Dritteln der Länge des dritten Gliedes, etwas schwächer als das Ende dieses Gliedes, fast doppelt so lang wie breit; fünftes Glied etwas kräftiger als das vierte Glied, etwas mehr als doppelt so lang wie breit; sechstes Glied wieder etwas schwächer, dem vierten Gliede fast gleich gebildet, gleichfalls fast doppelt so lang wie breit; die folgenden Glieder etwas an Breite zu, aber kaum an Länge abnehmend, so daß das achte und neunte Glied noch immer um etwa die Hälfte, das zehnte Glied um etwa ein Drittel länger als breit sind; elftes Glied lang-elliptisch zur Spitze verengt, etwa doppelt so lang wie breit. Alle Glieder mit langabstehenden Sinnshaaren ziemlich dicht besetzt.

Halschild im Gesamtumriß querrechteckig, seine größte Breite in einer Querlinie durch das vorderste Viertel etwas größer als die größte Kopfbreite und um etwa ein Viertel größer als die Mittellänge. Vorderrand schmal und gerade abgestutzt, Vorderwinkel breit abgerundet, Kontur der Seitenkanten zu den Punkten der größten Breite nach hinten im Bogen stark divergent, von dort fast geradlinig oder nur ganz sanft konkav nach hinten zu den sehr deutlich und scharf markierten, aber stumpfwinkeligen Hinterecken konvergent; Basisrand von den Hinterwinkeln an leicht schräg gegen die Mitte abgestutzt, seine Mitte selbst leicht konkav ausgerandet. Oberseite flach gewölbt, vor der Basis jederseits mit je einer kräftigen, schrägen Bogenschwiele, in der Mittellinie mit einer hinten kräftigen, nach vorn etwas verflachenden, sich vorn gabelnden, dadurch zwischen den kurzen Gabellästen eine kurze Mittellängsfurche einschließenden Mittelschwiele, jederseits dieser Mittelschwiele mit je einer kurzen, aber flachen Seitenschwiele; zwischen den Basalschwielen, der Mittelschwiele und der Seitenschwiele

jederseits mit flachem Basaleindruck, im vordern Viertel nahe dem Seitenrande mit einem ganz schwachen Längseindruck. Oberfläche wie jene des Kopfes, aber etwas dichter rundnetzmaschig mikroskulptiert, noch etwas weniger glänzend als jene des Kopfes, überall, mit Ausnahme der erhöhten Teile der Schwielen, so wie dort ziemlich fein und dicht, in den Basaleindrücken etwas stärker und dichter punktiert, die erhabenen Stellen der Schwielen, besonders der hintere Teil der Mittelschwiele und die rundlichen vorderen Teile der Seitenschwielen etwas feiner und weitmaschiger mikroskulptiert und daher stärker glänzend. In den Punkten inseriert wie auf dem Kopfe eine ziemlich kräftige und lange, etwas aufstehende, goldgelbe, von den Seiten nach schräg vorn gegen die Mittellinie gerichtete Behaarung.

Schildchen ziemlich groß, fünfeckig, sein Vorderteil vom Hinterrand des Halsschildes gedeckt, so wie dieser chagriniert und punktiert.

Flügeldecken im Gesamtumriß langrechteckig, ihre Schulterbreite um etwa ein Fünftel größer als die größte Halsschildbreite, ihre Schulterlänge (Schulterwinkel bis Hinterwinkel) um etwa ein Drittel größer als ihre größte Gesamtbreite vor den Hinterwinkeln, ihre Nahtlänge (Schildchenspitze bis Nahtwinkel) fast doppelt so groß wie die Halsschildmittellänge, Seitenkonturen nach hinten nur ganz wenig divergent, Hinterrand leicht schräg gegen die Mitte abgestutzt, Nahtwinkel eng abgerundet. Oberseite abgeflacht, nur an der Basis mit einem Quereindruck zur Aufnahme des Halsschildhinterrandes und hinter dem Schildchen jederseits der Naht mit einem kurzen, seichten Längseindruck. Oberfläche auf äußerst fein und schwer erkennbar mikroskulptiertem, daher stark glänzendem Grunde sehr kräftig und sehr dicht punktiert, durchschnittliche Durchmesser der Punkte etwas größer als die Durchmesser der Cornealfacetten der Augen, ihre durchschnittlichen Zwischenräume aber sehr klein, kaum halb so groß wie die Punktdurchmesser, Flügeldecken daher im ganzen verhältnismäßig wenig glänzend. In den Punkten inseriert eine dichte, ziemlich kurze und wenig aufstehende, gerade nach hinten gelagerte, goldgelbe Behaarung, die den Glanz der Flügeldecken auch noch herabmindert.

Flügel voll ausgebildet und in gewöhnlicher Weise unter den Flügeldecken eingelagert.

Hinterleib nur wenig schmaler als die größte Breite der Flügeldecken, an den Seiten schmal und hoch gekantet. Hinterrand des siebenten (fünften freiliegenden) Tergites mit einem feinen weißen Hautsaum besetzt und in ziemlich stark konkavem Winkel ausgerandet, achtes (sechstes freiliegendes) Tergit am Hinterrande in flach konkavem Bogen ausgerandet, ohne besonders vorspringende Außenecken. Oberfläche der Tergite äußerst fein und nicht sehr dicht rundnetzmaschig mikroskulptiert, ziemlich stark glänzend und fein und nicht sehr dicht, auf dem siebenten (fünften freiliegenden) Tergit weitläufig punktiert. In den Punkten inseriert eine lange, etwas aufstehende, gerade nach hinten gestellte, goldgelbe Behaarung, die an den Tergitseiten, den Pleuriten und auf den Sterniten noch etwas kräftiger und länger ausgebildet ist.

Beine wie bei den verwandten Arten, ohne besondere Bildungen.

Länge: 4.5 mm.

Von dieser durch die langen, schlanken und dünnen Fühler sofort auffallenden Art liegt mir ein ♂ und ein ♀ (Typen) aus meiner Sammlung vor, die von meinem leider schon dahingegangenen Freunde E. MoczarSKI gelegentlich seiner im Jahre 1908 nach Südrußland und die Krim unternommenen entomologischen Studienreise im Schotter eines Baches im Jaila-Gebirge aufgefunden worden sind.

5. *Ancyrophorus* (s.str.) *lenkoranus* nov. spec. (Abb. 4.)

Tiefschwarz, Fühler und Flügeldecken schwarzbraun, zwei bis drei Basalglieder der Fühler braun, Mundteile und Beine dunkel braungelb.

Kopf im Gesamtumriß stark querrrechteckig, seine größte Breite in einer Querlinie durch die Punkte der stärksten Augenvorwölbungen fast doppelt so groß wie die Mittellänge von einer Querlinie durch die Vorderländer der Fühlerbeulen bis zur tiefen Halsfurche. Augen sehr groß, ziemlich stark gewölbt, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser fast dreimal so groß wie die Länge der kurzen, nur ganz eng abgerundeten, nahezu scharfeckig abgestutzten Schläfen hinter den Augen, von Augenhinterrand über die engen Backenwölbungen bis zum Halsansatz gemessen. Oberseite flach gewölbt, mit tiefen und breiten, weit nach hinten reichenden Längseindrücken innerhalb der Fühlerbeulen, wobei diese Längseindrücke hinten in zwei kleine rundliche Quergruben übergehen, die ihrerseits hinten durch eine flache Querschwiele vom Scheitel abgegrenzt erscheinen. Der Kopf erscheint durch diese Schläfenbildung im Verein mit der flachen Querschwiele des Hinterkopfes und der tiefen Halsfurche hinten geradezu querkantig vom Halse abgesetzt. Oberfläche auf äußerst fein rundnetzmaschig mikroskulptiertem, ziemlich glänzendem Grunde verhältnismäßig kräftig, aber flach und nicht dicht punktiert, die Fühlerbeulen fast ohne Mikroskulptur, glatt und stark glänzend, sie und der stärker und dichter mikroskulptierte Stirnvorderteil punktfrei. In den Punkten inseriert eine ziemlich lange, etwas aufstehende, dunkle, von den Seiten nach vorn und gegen die Kopfmittle gestellte Behaarung.

Fühler ziemlich lang und schlank, ihre sämtlichen Glieder mehr oder weniger länger als breit oder so lang wie breit. Erstes Glied gestreckt-keulenförmig, fast dreimal länger als an der dicksten Stelle breit; zweites Glied von zwei Dritteln der Länge und Breite des ersten Gliedes, etwas dünner und schwach keulenförmig; drittes Glied nur wenig länger und kaum schwächer als das zweite Glied; viertes Glied klein, schwächer als das dritte Glied, von etwa zwei Dritteln seiner Länge, aber deutlich um etwa die Hälfte länger als breit; fünftes Glied etwas kräftiger und länger als das vierte Glied, um etwas mehr als um die Hälfte länger als breit; sechstes Glied deutlich schwächer und kürzer als das fünfte Glied, etwa von der Breite des vierten Gliedes, aber etwas länger als dieses Glied; siebentes Glied von der Größe des fünften Gliedes, aber nurmehr wenig länger als breit; die folgenden Glieder etwas an Breite, kaum an Länge zunehmend, so daß das zehnte Glied etwa so lang wie breit ist; elftes Glied langelliptisch zur Spitze verengt, nicht ganz doppelt so lang wie breit. Alle Glieder mit lang abstehenden Sinneshaaren ziemlich dicht besetzt.

Halsschild im Gesamtumriß ziemlich stark querrrechteckig, seine größte Breite in einer Querlinie durch das vordere Drittel so groß wie die größte Kopfbreite und um etwa ein Drittel größer als die Mittellänge. Vorderrand breit und gerade abgestutzt, Vorderwinkel breit abgerundet, Kontur der Seitenkanten zu den Punkten der größten Breite im Bogen abgerundet, von dort fast geradlinig oder ganz sanft konkav nach hinten zu den sehr deutlich und scharf markierten, wenig stumpfwinkligen Hinterecken konvergent, Basisrand von den Hinterecken an leicht schräg gegen die Mitte abgestutzt, seine Mitte selbst leicht konkav ausgerandet. Oberseite flach gewölbt, vor der Basis jederseits mit je einer kräftigen, schrägen Bogenschwiele, in der Mittellinie mit einer hinten kräftigen, nach vorn etwas verflachenden, sich vorn schwach gabelnden, dadurch ein kurzes Mittellängsgrübchen einschließenden Mittelschwiele, jederseits der Mittelschwiele mit einer kurzen, sehr deutlichen Seitenschwiele. Zwischen der Basalschwiele, der Mittelschwiele und der Seitenschwiele jederseits mit einem ganz flachen

Basaleindruck, an den Seiten entlang des Seitenrandes mit einem ganz schwachen Längseindruck. Oberfläche noch etwas feiner und zarter als jene des Kopfes rundnetzmaschig mikroskulptiert, im ganzen daher stärker als jene des Kopfes glänzend, die Mittelschwiele und der vordere Teil der Seitenschwiele nahezu ohne Mikroskulptur, glatt und stark glänzend; überall, mit Ausnahme der erhöhten Schwielen so wie der Kopf ziemlich kräftig, aber flach und etwas dichter als dort, in den Basaleindrücken leicht gedrängt punktiert. In den Punkten inseriert wie auf dem Kopfe eine ziemlich lange, etwas aufstehende, dunkle, von den Seiten nach schräg vorn gegen die Mittellinie gerichtete Behaarung.

Schildchen ziemlich groß, fünfeckig, sein Vorderteil vom Halsschildrand gedeckt, so wie dieser chagriniert und punktiert, etwas glänzend.

Flügeldecken im Gesamtumriß nicht sehr langrechteckig, ihre Schulterbreite nur um etwa ein Sechstel größer als die größte Halsschildbreite, ihre Schulterlänge (Schulterwinkel bis Hinterwinkel) um etwa ein Siebtel größer als ihre größte Gesamtbreite vor den Hinterwinkeln, ihre Nahtlänge (Schildchenspitze bis Nahtwinkel) um etwas mehr als um die Hälfte größer als die Halsschildmittellänge, Seitenkonturen nach hinten sehr deutlich divergent, Hinterrand ziemlich schräg zur Mitte abgestutzt, wodurch die Hinterwinkel etwas spitzer nach hinten vortreten, Nahtwinkel eng abgerundet. Oberseite abgeflacht, nur an der Basis mit einem Quereindruck zur Aufnahme des Halsschildhinterrandes, schräg innen hinter der Schulter und an der Naht hinter dem Schildchen mit einem seichten Schräg- bzw. Längseindruck. Oberfläche auf äußerst fein und schwer erkennbar mikroskulptiertem, daher stark glänzendem Grunde sehr kräftig und sehr dicht punktiert, durchschnittliche Durchmesser der Punkte etwas größer als die Durchmesser der Cornealfacetten der Augen, ihre durchschnittlichen Zwischenräume aber nur halb so groß wie die Punktdurchmesser, Flügeldecken daher im ganzen verhältnismäßig wenig glänzend. In den Punkten inseriert eine dichte, ziemlich kurze und wenig aufstehende, gerade nach hinten gelagerte, dunkle Behaarung, die auch noch den Glanz der Flügeldecken herabmindert.

Flügel voll entwickelt und in gewöhnlicher Weise unter den Flügeldecken eingelagert.

Hinterleib nur ganz wenig schmaler als die größte Breite der Flügeldecken, an den Seiten schmal und hoch gekantet; Hinterrand des siebenten (fünften freiliegenden) Tergites mit einem feinen weißen Hautsaum besetzt und nur in flach konkavem Bogen ausgerandet, achtes (sechstes freiliegendes) Tergit am Hinterrande doppelbuchtig ausgerandet, wodurch an der Seiten kurze stumpfe Zähne und in der Mitte ein flachbogiger Mittellappen nach hinten vorspringen. Oberfläche der Tergite äußerst fein rundnetzmaschig mikroskulptiert, trotzdem aber stark glänzend und fein und nicht sehr dicht, auf dem siebenten (fünften freiliegenden) Tergite weitläufig punktiert. In den Punkten inseriert eine ziemlich lange, leicht aufstehende, gerade nach hinten gerichtete, dunkle Behaarung, die besonders an den Tergitseiten und Pleuriten noch etwas länger und kräftiger ausgebildet ist.

Beine wie bei den verwandten Arten, ohne besondere Bildungen.

Länge: 3.5 mm.

Von dieser durch die großen Augen und die Kopfbildung sehr auffallenden Art liegt mir ein ♂ und ein ♀ (Typen) aus meiner Sammlung vor, die sich als *A. omalinus* Er. in der coll. Schuster gefunden hatten und beide Zettel mit der Inschrift: »Lenkoran, Leder (Reitter)« tragen. Dabei kommt die Art *omalinus* Er. auch im gleichen Gebiete vor, da sich von dieser Art in derselben Sammlung zahlreiche Stücke mit den gleichen Fundortzetteln fanden. Es ist verwunderlich, daß die neue Art den früheren Bestimmern des Materiales dieser Sammlung nicht sofort durch die ganz andere Kopf- und Fühlerbildung aufgefallen ist.

9. *Ancyrophorus (s.str.) carnicus* nov. spec. (Abb. 9.)

Tiefschwarz, Flügeldecken braunschwarz, an den Fühlern nur die Zwischengelenksstücke der Glieder, Mundteile, Schienen und Tarsen dunkel gelbbraun, Schenkel dunkelbraun.

Kopf im Gesamtumriß querrechteckig, größte Breite in einer Querlinie durch die Punkte der stärksten Augenvorwölbungen um etwas mehr als um die Hälfte größer als die Mittellänge von einer Querlinie durch die Vorderländer der Fühlerbeulen bis zur ziemlich tiefen Halsquerfurche. Augen verhältnismäßig klein, gewölbt vorspringend, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser so groß oder sogar etwas kleiner als die Länge der ziemlich breit abgerundeten Schläfen hinter den Augen, vom Augenhinterrand über die Backenwölbungen bis zum Halsansatz gemessen. Oberseite flach gewölbt, mit tiefen Längseindrücken innerhalb der Fühlerbeulen, diese Längseindrücke hinten in der Kopfmitte durch eine seichte Querrinne verbunden, die ihrerseits vom Kopscheitel durch eine schwache und flache Querschwiele abgegrenzt ist. Oberfläche auf ziemlich kräftig rundnetzmaschig mikroskulptiertem, daher nur wenig glänzendem Grunde fein, flach und nicht sehr dicht punktiert, nur die Fühlerbeulen und der stärker, gröber und dichter chagrinierte Stirnvorderteil punktfrei. In den Punkten inseriert eine ziemlich lange, aufstehende, spärliche, an den Seiten nach vorn, sonst gegen die Kopfmitte gestellte, dunkle Behaarung.

Fühler ziemlich lang und schlank. Erstes Glied gestreckt-keulenförmig, fast dreimal länger als an der dicksten Stelle breit; zweites Glied von zwei Dritteln der Länge und Breite des ersten Gliedes, dünner keulenförmig; drittes Glied gestreckter, mit dünner Basis, zum Ende etwas verdickt, dem zweiten Gliede fast gleich lang; viertes Glied von zwei Dritteln der Länge des dritten Gliedes, etwas schwächer als das Ende dieses Gliedes, um etwa die Hälfte länger als breit; fünftes Glied etwas kräftiger als das vierte Glied, um etwas mehr als um die Hälfte länger als breit; sechstes Glied wieder etwas schwächer, dem vierten Gliede fast gleich gebildet, gleichfalls um etwa die Hälfte länger als breit; die folgenden Glieder deutlich etwas an Breite, aber kaum an Länge zunehmend, so daß das achte bis zehnte Glied ganz wenig länger als breit (♂) oder so lang wie breit (♀) ist; elftes Glied lang-birnförmig zum Ende zugespitzt, etwa um die Hälfte länger als breit. Alle Glieder mit lang abstehenden Sinneshaaren ziemlich dicht besetzt.

Halsschild im Gesamtumriß schwach querrechteckig, seine größte Breite in einer Querlinie durch das vordere Drittel nur wenig größer als die größte Kopfbreite und nur um etwa ein Achtel größer als die Mittellänge. Vorderrand schmal und gerade abgestutzt, Vorderwinkel breit abgerundet, Konturen der Seitenrandkanten zu den Punkten der größten Breite nach hinten im Bogen stark divergent, von dort fast geradlinig oder nur ganz sanft konkav nach hinten zu den sehr deutlich und scharf markierten, aber stumpfwinkeligen Hinterecken konvergent, Basisrand von den Hinterecken an leicht schräg gegen die Mitte abgestutzt, seine Mitte selbst leicht konkav ausgerandet. Oberseite flach gewölbt, vor der Basis jederseits mit je einer kräftigen, nach vorn verflachenden, sich vorn leicht gabelnden Mittelschwiele, jederseits dieser Mittelschwiele mit einer kleinen, runden, flachen Seitenschwiele. Zwischen der Basalschwiele, der Mittelschwiele und der kleinen Seitenschwiele jederseits mit einem ziemlich tiefen, aber flachen Basaleindruck. Oberfläche auf noch etwas stärker und dichter als jener des Kopfes rundnetzmaschig mikroskulptiertem, daher fast mattem Grunde äußerst fein und spärlich, in der Mikroskulptur schwer erkennbar punktiert, nur die hintere Hälfte der Mittelschwiele und die Mitten der kleinen, runden Seitenschwielen etwas schwächer mikroskulptiert, stärker glänzend und punktfrei. In den

Punkten inseriert eine feine, spärliche, aufstehende, dunkle, von den Seiten nach schräg vorn gegen die Mittellinie gerichtete Behaarung.

Schildchen ziemlich groß, fünfeckig, sein Vorderteil vom Hinterrand des Halsschildes gedeckt, rau und dicht chagriniert, fast matt.

Flügeldecken im Gesamtumriß langrechteckig, ihre Schulterbreite um etwa ein Fünftel größer als die größte Halsschildbreite, ihre Schulterlänge (Schulterwinkel bis Hinterwinkel) um etwa ein Fünftel größer als ihre größte Gesamtbreite vor den Hinterwinkeln, ihre Nahtlänge (Schildchenspitze bis Nahtwinkel) um etwa zwei Drittel länger als die Halsschildmittellänge, Seitenkonturen nach hinten deutlich etwas divergent, Hinterrand leicht schräg gegen die Mitte abgestutzt, Nahtwinkel eng abgerundet. Oberseite abgeflacht, nur an der Basis mit einem Quereindruck zur Aufnahme des Halsschildhinterrandes, hinter den Schultern mit kleinem seichtem Schrägeindruck, hinter dem Schildchen mit kurzem Längseindruck. Oberfläche auf äußerst fein und schwer erkennbar mikroskulptiertem, daher stark glänzendem Grunde ziemlich kräftig und sehr dicht punktiert, durchschnittliche Durchmesser der Punkte nicht ganz so groß wie die Durchmesser der Cornealfacetten der Augen, ihre durchschnittlichen Zwischenräume aber sehr klein, kaum halb so groß wie die Punktdurchmesser, Flügeldecken daher im ganzen verhältnismäßig wenig glänzend. In den Punkten inseriert eine dichte, ziemlich kurze und wenig aufstehende, gerade nach hinten gelagerte, dunkle Behaarung, die den Glanz der Flügeldecken auch noch herabmindert.

Flügel voll ausgebildet und in gewöhnlicher Weise unter den Flügeldecken eingelagert.

Hinterleib nur wenig schmaler als die größte Breite der Flügeldecken, an den Seiten schmal und hoch gekantet. Hinterrand des siebenten (fünften freiliegenden) Tergites mit schmalem, weißem Hautsaum besetzt und in flach konkavem Bogen ausgebuchtet, achttes (sechstes freiliegendes) Tergit am Hinterrande schwach doppelwellig ausgerandet. Oberfläche der Tergite äußerst fein rundnetzmaschig mikroskulptiert, ziemlich stark glänzend und äußerst fein und spärlich, auf dem siebenten (fünften freiliegenden) Tergit nur ganz vereinzelt punktiert. In den Punkten inseriert eine ziemlich kurze, leicht aufstehende, spärliche und gerade nach hinten gestellte Behaarung, an den Tergitseiten und Pleuriten, sowie auf den Sterniten sind die Haare etwas dichter angeordnet.

Beine wie bei den verwandten Arten, ohne besondere Bildungen.

Länge: 3,8—4 mm.

Von dieser durch die kleinen Augen sofort auffallenden Art fand mein um die gründliche Erforschung der Entomofauna seines Heimatlandes Kärnten außerordentlich verdienter Freund, Herr Oberstleutnant a. D. Ludwig Strupi — Villach im Sommer 1948 ein ♂ (Typus) am Bach im sogenannten Valentintal beim Plöckenpaß in den Karnischen Alpen. Ich habe dem erfolgreichen Entdecker, dem wir schon eine so große Zahl von Neuentdeckungen zu verdanken haben, für die Überlassung der Type für meine Staphyliniden-Spezialsammlung besonders zu danken. Zwei Stücke (1 ♀ Typus, 1 ♀ Cotypus) fanden sich dann im noch ungeordneten und unbestimmten Material der coll. Klima in meiner Sammlung; sie tragen den Fundortvermerk: »Cortina d'Ampezzo, Tir.mer.« Die Art dürfte in den südlichen Alpen demnach weiter verbreitet sein, ist aber wahrscheinlich bisher stets mit *Ancyrophorus longipennis* Fairm. Lab., dem sie auf den ersten Blick sehr ähnlich sieht, verwechselt worden. Sie ist von dieser Art außer durch die viel kleineren Augen und daher viel längeren Schläfen, auch sofort durch die schlankeren, dünneren Fühler und meist auch durch etwas kleinere, schlankere Gestalt zu unterscheiden.

12. *Ancyrophorus* (s.str.) *Strandi* nov. spec. (Abb. 12.)

Tiefschwarz, Fühler und Flügeldecken schwarzbraun, die Basalglieder der ersteren und die letzteren mitunter etwas heller braun, Mundteile und Beine dunkel gelbbraun, Schienenmitten und Schenkel meist etwas dunkler braun.

Kopf im Gesamtumriß querrechteckig, größte Breite in einer Querlinie durch die Punkte der stärksten Augenvorwölbungen um etwas mehr als um die Hälfte größer als die Mittellänge von einer Querlinie durch die Vorderränder der Fühlerbeulen bis zur ziemlich tiefen Halsquerfurche. Augen groß, ziemlich gewölbt vorspringend, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser um etwa die Hälfte größer als die Länge der nicht sehr breit abgerundeten Schläfen hinter den Augen, vom Augenhinterrand über die Backenwölbungen bis zum Halsansatz gemessen. Oberseite flach gewölbt, mit tiefen Längseindrücken innerhalb der Fühlerbeulen, Kopfmitte am Ende dieser Längseindrücke mit je einem kleinen Schrägrübchen jederseits der Mittellinie. Oberfläche auf ziemlich kräftig rundnetzmaschig mikroskulptiertem, trotzdem etwas glänzendem Grunde fein aber flach und nicht sehr dicht punktiert, nur die Vorderteile der Fühlerbeulen und ein schmaler Querstreif zwischen ihren Vorderrändern nicht mikroskulptiert und unpunktiert, daher stark glänzend, Stirnvorderteil vor dem glatten Querstreif dichter und rauher mikroskulptiert, nicht punktiert und fast matt. In den Punkten inseriert eine ziemlich lange, kräftige, aufstehende, aber spärliche, an den Seiten nach vorn, sonst gegen die Kopfmitte gestellte, lichtere Behaarung.

Fühler zwar ziemlich lang, aber kräftig gebaut und zum Ende allmählig, aber ziemlich stark verdickt. Erstes Glied gestreckt-keulenförmig, etwa doppelt so lang wie an der dicksten Stelle breit; zweites Glied etwas mehr als halb so lang wie das erste Glied und etwas schwächer als dieses Glied; drittes Glied gestreckt, etwa um die Hälfte länger als das zweite Glied, mit dünner Basis, zum Ende verdickt und dort etwa so breit wie das zweite Glied; viertes Glied klein und kurz, so breit wie das Ende des dritten Gliedes, aber kaum halb so lang wie dieses Glied, um etwa ein Drittel breiter als lang, leicht quer; fünftes Glied deutlich etwas kräftiger, länger und breiter als das vierte Glied, gleichfalls um etwa ein Drittel breiter als lang; sechstes Glied kleiner als das fünfte Glied, etwas schwächer und deutlich kürzer als dieses Glied, quer, um etwa ein Drittel breiter als lang; siebentes Glied größer, etwas länger und breiter als das fünfte Glied, noch deutlicher quer, um etwas mehr als um ein Drittel breiter als lang; achttes Glied noch etwas länger, etwas breiter und dadurch noch stärker als das siebente Glied, gut um die Hälfte breiter als lang; die folgenden Glieder etwas an Länge und Breite zunehmend, um etwa ein Drittel breiter als lang; Endglied birnförmig zum Ende stumpf zugespitzt, um etwa die Hälfte länger als breit. Alle Glieder mit lang abstehenden Sinneshaaren ziemlich dicht besetzt.

Halsschild im Gesamtumriß querrechteckig, seine größte Breite in einer Querlinie durch das vordere Viertel um etwa ein Achtel größer als die größte Kopfbreite und um etwa ein Viertel größer als die Mittellänge. Vorderrand breit, in nach vorn ganz leicht konvexem Bogen, Vorderwinkel breit abgerundet, Konturen der Seitenkanten von dort zu den Punkten der größten Breite im Bogen erweitert und von dort nach hinten in ganz leicht ausgeschweiftem Bogen zu den Hinterwinkeln konvergent, diese sehr deutlich, aber wenig stumpfwinkelig, fast rechtwinkelig markiert, Basisrand von den Hinterecken an leicht schräg gegen die Mitte abgestutzt, seine Mitte selbst ganz leicht konkav ausgebuchtet. Oberseite flach gewölbt, vor der Basis jederseits mit je einer ziemlich kräftigen, schrägen Bogenschwiele,

in der Mittellinie mit einer kräftigen, breiten, sich vorn etwas gabelnden, dort zwischen den Gabelästen ein kleines Mittelgrübchen einschließenden Mittelschwiele, jederseits dieser Mittelschwiele mit je einer kurzen, runden, flachen Seitenschwiele. Zwischen den Basisschwielen, der Mittelschwiele und den Seitenschwielen jederseits mit einem flachen Basaleindruck, im vorderen Viertel zwischen der Seitenschwiele und dem Seitenrand mit einem ganz leichten Seiteneindruck. Oberfläche noch etwas kräftiger als jene des Kopfes rundnetzmaschig mikroskulptiert, nur sehr wenig glänzend, besonders die Fläche des Basaleindrucks und die vorderen Seitenteile des Halsschildes infolge der dort größeren Chagriniierung fast matt. Nur auf der Mittellängsschwiele und auf den Mitten der runden Seitenschwielen ist die Mikroskulptur ganz fein und zart, so daß diese Stellen starken Glanz besitzen. Die feine und spärliche Punktierung des Halsschildes ist in der starken Chagriniierung nur schwer erkennbar; in den Punkten inseriert wie auf dem Kopfe eine ziemlich lange, kräftige, aufstehende, aber spärliche, von den Seiten nach schräg vorn gegen die Mittellinie gerichtete, lichtere Behaarung.

Schildchen verhältnismäßig klein, fünfeckig, sein Vorderteil vom Halsschildhinterrand, gedeckt, dicht und rau chagriniert, fast matt.

Flügeldecken im Gesamtumriß nicht sehr langrechteckig, ihre Schulterbreite um etwa ein Fünftel größer als die größte Halsschildbreite, ihre Schulterlänge (Schulterwinkel bis Hinterwinkel) um etwa ein Viertel bis ein Drittel größer als die größte Gesamtbreite vor den Hinterwinkeln, ihre Nahtlänge (Schildchenspitze bis Nahtwinkel) um etwa zwei Drittel größer als die Halsschildmittellänge, Seitenkonturen nach hinten leicht divergent, Hinterrand zur Mitte gerade abgestutzt, Nahtwinkel eng abgerundet. Oberseite abgeflacht, nur an der Basis mit einem Quereindruck zur Aufnahme des Halsschildhinterrandes und hinter dem Schildchen jederseits der Naht mit einem kurzen, seichten Längseindruck. Oberfläche auf äußerst fein und schwer erkennbar mikroskulptiertem, daher stark glänzendem Grunde sehr kräftig und sehr dicht punktiert, durchschnittliche Durchmesser der Punkte etwas größer als die Durchmesser der Cornealfacetten der Augen, ihre durchschnittlichen Zwischenräume aber sehr klein, kaum halb so groß wie die Punktdurchmesser, Flügeldecken daher im ganzen verhältnismäßig wenig glänzend. In den Punkten inseriert eine dichte, ziemlich kurze aber etwas aufstehende, gerade nach hinten gelagerte, lichtere Behaarung, die den Glanz der Flügeldecken außerdem herabmindert.

Flügel voll entwickelt und in gewöhnlicher Weise unter den Flügeldecken eingelagert.

Hinterleib nur wenig schmaler als die größte Breite der Flügeldecken, an den Seiten schmal und hoch gekantet. Hinterrand des siebenten (fünften freiliegenden) Tergites mit einem feinen weißen Hautsaum besetzt und in flach konkavem Bogen ausgerandet, achtes (sechstes freiliegendes) Tergit am Hinterrand gleichfalls in flach konkavem Bogen ausgerandet. Oberfläche der Tergite ziemlich kräftig rundnetzmaschig mikroskulptiert, trotzdem aber ziemlich stark glänzend und ziemlich dicht, auf dem siebenten (fünften freiliegenden) Tergite weitläufig und verhältnismäßig kräftig, aber flach punktiert. In den Punkten inseriert eine ziemlich lange, an den Seiten gerade nach hinten, in den Mittelteilen der Tergite schräg gegen die Mittellinie nach innen gelagerte, an den Tergitseiten, den Pleuriten und Sterniten verdichtete, lichtere Behaarung.

Beine wie bei den verwandten Arten, ohne besondere Bildungen.

Länge: 3.2 mm.

Diese interessante nordische Art fand Herr A. Strand — Oslo in einigen übereinstimmenden Exemplaren im Målselv-Gebiet (Framnes) und

Lakselv in Nord-Norwegen in Gesellschaft des *Ancyrophorus omalinus* Er. (Vergl. A. Strand: Nord-Norges Coleoptera, Tromsø Museums Årshefter, Naturhistorisk Avd. Nr. 34. Vol. 67 (1944) nr. 1, p. 231). Sie fiel ihm damals bereits auf und er unterschied sie sehr richtig von der Art Erichsons durch den anderen Fühlerbau, die dichtere und rauhere Skulptur des Halsschildes, usw. Die Art ist aber weniger mit *omalinus* Er., als vielmehr mit der ostsibirischen Art *forticornis* Hochh. verwandt, unterscheidet sich aber von dieser Art sofort durch den anderen Fühlerbau (diese sind dort noch viel stärker zum Ende verdickt und ihre letzten fünf Glieder sind von den anderen Gliedern deutlicher abgesetzt), den weniger queren Halsschild, die feine, schwer sichtbare Punktierung auf Kopf und Halsschild (diese sind dort sehr deutlich und kräftig punktiert), die kürzeren, weniger gestreckten Flügeldecken, usw., usw.

Während des Krieges erhielt ich einzelne Stücke der Art, die gleichfalls zusammen mit *A. omalinus* Er. in Nord-Finnland und Lappland aufgefunden worden waren (Pasvik—Järvi, Enare—Järvi, Patzuki), so daß die Art über das ganze nördliche Fennoskandien weit verbreitet sein dürfte.

Ich widme die Art in herzlicher Freundschaft und Dankbarkeit dem um die Erforschung der Entomofauna seines Heimatlandes so hochverdienten Entdecker und ausgezeichneten Kenner der Norwegischen Staphyliniden, dem ich auch für die Überlassung der Typen und cotypischer Exemplare der neuen Art für meine Staphyliniden-Spezialsammlung großen Dank schulde.

14. *Ancyrophorus* (s.str.) *mediterraneus* nov. spec. (Abb. 14.)

Kopf und Hinterleib braun, Halsschild braunrot, Flügeldecken gelbbraun, glasig hell durchscheinend, Mundteile, Fühler und Beine hellgelb.

Kopf im Gesamtumriß quereckig, seine größte Breite in einer Querlinie durch die Punkte der stärksten Augenvorwölbungen um fast zwei Drittel größer als die Länge von einer Querlinie durch die Vorderränder der Fühlerbeulen bis zur seichten Halsquerfurche. Augen ziemlich groß, stark gewölbt vorspringend, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser um etwa zwei Drittel größer als die Länge der ziemlich eng abgerundeten Schläfen hinter den Augen, vom Augenhinterrand über die Backenwölbungen bis zum Halsansatz gemessen. Oberseite flach gewölbt, mit tiefen Längseindrücken innerhalb der Fühlerbeulen, diese hinten in der Kopfmittle durch eine seichte, kontinuierliche, bogenförmige, seltener durch eine kleine Mittelschwiele in zwei schräge Eindrücke aufgelöste Querfurche verbunden, diese selbst vom Scheitel durch eine schmale Querschwiele getrennt. Oberfläche auf sehr fein rundnetzmaschig mikroskulptiertem, stark glänzendem Grunde sehr deutlich und ziemlich kräftig und dicht punktiert, im ganzen aber ziemlich stark glänzend, die Fühlerbeulen und die feine Querschwiele vor dem Scheitel glatt und stark glänzend. In den Punkten inseriert eine feine, aufstehende, spärliche, goldgelbe, von hinten nach vorn und gegen die Kopfmittle gestellte Behaarung.

Fühler auffallend zart und kurz, zurückgelegt den Hinterrand des Halsschildes nur wenig überragend. Erstes Glied gestreckt, keulenförmig, fast dreimal so lang wie an der dicksten Stelle breit; zweites Glied von etwa zwei Dritteln der Länge des ersten Gliedes, etwas schwächer als dieses Glied, gleichfalls keulenförmig; drittes Glied etwas kürzer als das zweite Glied, mit dünner Basis, zum Ende leicht verdickt, etwa doppelt so lang, wie am Ende breit; viertes Glied kurz und klein, im Umriß quadratisch, etwas schwächer als das Ende des dritten Gliedes; fünftes Glied ganz wenig stärker und etwas länger als das vierte Glied, deutlich erkennbar etwas länger als breit; sechstes Glied kurz, etwa so lang wie das vierte Glied, aber viel stärker quer, um etwa die Hälfte breiter als lang, noch etwas breiter als das Ende des fünften

Gliedes; siebentes Glied etwas länger als das sechste Glied, ihm fast gleich breit, um etwa ein Drittel breiter als lang; die folgenden Glieder ganz wenig an Breite und Länge zunehmend, alle aber um etwa ein Drittel breiter als lang;ünftes Glied birnförmig zugespitzt, etwa um die Hälfte länger als breit. Alle Glieder sind mit feinen, langabstehenden Sinneshaaren ziemlich dicht besetzt.

Halsschild im Gesamtumriß querrechteckig, seine größte Breite in einer Querlinie durch das vordere Drittel kaum größer als die größte Kopfbreite und fast um die Hälfte größer als die Mittellänge. Vorderrand breit und gerade abgeschnitten, Vorderwinkel breit abgerundet, Konturen der Seitenkanten zu den Punkten der größten Breite nach hinten stark divergent, von dort fast geradlinig oder nur ganz sanft konkav nach hinten zu den sehr deutlich und scharf markierten, aber stumpfwinkligen Hinterecken konvergent, Basisrand von den Hinterecken an leicht schräg gegen die Mitte abgestutzt, seine Mitte selbst leicht konkav ausgerandet. Oberseite flach gewölbt, vor der Basis jederseits mit je einer kräftigen schrägen Bogenschwiele, in der Mittellinie mit einer ziemlich breiten, kräftigen, sich vorn gabelnden und zwischen den Gabelästen ein kleines Mittellängsgrübchen einschließenden Mittelschwiele, jederseits dieser Mittelschwiele mit je einer vorn rundlichen, aber flach ziemlich weit nach hinten reichenden Seitenschwiele. Zwischen der Basalschwiele, der Mittellängsschwiele und den Seitenschwielen jederseits mit einem flachen Basaleindruck, im vorderen Viertel zwischen dem Seitenrand und den Seitenschwielen mit einem ganz schwachen Bogeneindruck. Oberfläche deutlich stärker und dichter als jene des Kopfes rundnetzmaschig mikroskulptiert, viel weniger glänzend als jene, überall, mit Ausnahme der Mittellängsschwiele und des vorderen, rundlichen Teiles der Seitenschwielen so wie auf dem Kopfe, aber viel flacher und feiner, dafür aber dichter punktiert. Die erhabene Mittellängsschwiele und die vorderen, rundlichen Teile der Seitenschwielen feiner und zarter mikroskulptiert und daher ziemlich stark glänzend. In den Punkten inseriert wie auf dem Kopfe eine feine, aufstehende, spärliche, goldgelbe, von den Seiten nach schräg vorn gegen die Mittellinie gerichtete Behaarung.

Schildchen verhältnismäßig klein, fünfeckig, sein Vorderteil vom Halsschildhinterrand gedeckt, dicht chagriniert, fast matt.

Flügeldecken im Gesamtumriß langrechteckig, ihre Schulterbreite nur so groß wie die größte Halsschildbreite, ihre Schultern daher die Halsschildhinterwinkel kaum oder nur wenig überragend, ihre Schulterlänge (Schulterwinkel bis Hinterwinkel) nur um etwa ein Viertel größer als ihre größte Gesamtbreite vor den Hinterwinkeln, ihre Nahtlänge (Schildchenspitze bis Nahtwinkel) um etwa zwei Drittel größer als die Halsschildmittellänge, Seitenkonturen nach hinten ziemlich stark divergent, Hinterrand leicht schräg gegen die Mitte abgestutzt, Nahtwinkel eng abgerundet. Oberseite abgeflacht, an der Basis mit einem Quereindruck zur Aufnahme des Halsschildhinterrandes, hinter den Schultern mit ziemlich langem, gegen die Flügeldeckenmitte reichendem Schrägeindruck, hinter dem Schildchen jederseits der Naht mit einem kurzen seichten Langseindruck. Oberfläche auf äußerst fein und schwer erkennbar mikroskulptiertem, daher stark glänzendem Grunde sehr kräftig und sehr dicht punktiert, durchschnittliche Durchmesser der Punkte etwas größer als die Durchmesser der Cornealfacetten der Augen, ihre durchschnittlichen Zwischenräume aber sehr klein, kaum halb so groß wie die Punktdurchmesser, Flügeldecken daher im ganzen verhältnismäßig wenig glänzend. In den Punkten inseriert eine dichte, sehr kurze, aufstehende, gerade nach hinten gelagerte, goldgelbe Behaarung, die den Glanz der Flügeldecken obendrein stark herabmindert.

Flügel voll entwickelt und in gewöhnlicher Weise unter den Flügeldecken eingelagert.

Hinterleib nur sehr wenig schmaler als die größte Breite der Flügeldecken, an den Seiten schmal und hoch gekantet. Hinterrand des siebenten (fünften freiliegenden) Tergites mit einem feinen weißen Hautsaum besetzt und in stark konkavem Winkel ausgerandet, achtes (sechstes freiliegendes) Tergit am Hinterrand in ziemlich tief konkavem Bogen ausgeschnitten, seine Seitenteile dadurch etwas zahnartig nach hinten vorspringend. Oberfläche der Tergite äußerst fein rundnetzmaschig mikroskulptiert, stark glänzend und sehr fein und nicht sehr dicht, auf dem siebenten (fünften freiliegenden) Tergite weitläufig punktiert. In den Punkten inseriert eine ziemlich lange, etwas aufstehende, gerade nach hinten gestellte, goldgelbe Behaarung, die an den Tergitseiten, den Pleuriten und auf den Sterniten dichter, etwas kräftiger und länger ausgebildet ist.

Beine wie bei den verwandten Arten, ohne besondere Bildungen.

Länge: 2·8—3 mm.

Von dieser verhältnismäßig kleinen, durch ihre kurzen und zarten, dünnen Fühler und schmalen Schultern sehr auffälligen Art liegen mir mehrere aus den verschiedenen bei mir vereinigten Sammlungen stammende, untereinander vollkommen übereinstimmende Stücke von folgenden Fundorten vor: Corfu (♂ Typus), Hyères (♀ Typus), ferner: Ost-Pyrenäen, Oberitalien, Süd-Dalmatien, Ionische Inseln (Corfu, Zante), Südspanien, Marokko. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Art im ganzen Mittelmeergebiet weit verbreitet ist und bisher mit *A. omalinus* Er., dem sie bei flüchtiger Betrachtung noch am ähnlichsten sieht, verwechselt worden ist. Durch die zarten, kurzen Fühler alleine ist sie aber von dieser Art sofort zu scheiden.

Eine neue Art der Gattung *Trogophloeus* Mannerh. aus Nord-Nordwegen (*Col. Staphylinidae*).

(46. Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Staphyliniden).

Von Dr. Otto Scheerpeltz, Wien.

Mit einer Abbildung.

Trogophloeus (Taenosoma) Strandii nov. spec.

Dem *Trogophloeus (Taenosoma) corticinus* Gravh. außerordentlich ähnlich, von ihm jedoch sofort durch etwas kleinere, plumpere und gedrungene Gestalt, etwas kürzeren stärker queren Kopf, etwas anderen Fühlerbau, weniger stark queren Halsschild, etwas breitere und längere Flügeldecken, vor allem aber durch die äußerst dichte und feine, fast wie eine dichte grobe Chagrinierung erscheinende Punktierung des Kopfes und Halsschildes zu unterscheiden.

Schwarz, Kopf und Halsschild schwach, Flügeldecken etwas stärker glänzend, Abdomen mattglänzend, Mundteile und Fühler dunkelbraun, die zwei bis drei ersten Fühlerglieder mitunter etwas heller braun, Beine dunkelbraun, Schienenbasen und Schienenenden, sowie die Tarsen hell rotbraun (Bei *T. c.* der Körper viel glänzender, Fühler und Beine gewöhnlich dunkler schwarzbraun, Schienenenden und Schienenbasen, sowie Tarsen nur wenig aufgehellt).

Kopf im Gesamtumriß querrechteckig, in einer Querlinie durch die Punkte der stärksten Schläfenvorwölbungen fast um vier Fünftel breiter als in der Mittellinie von einer Querlinie durch die Vorderränder der Fühlerbeulen bis zur schwach ange deuteten Halsquerfurche lang (Bei *T. c.* in den gleichen Maßen nicht ganz um vier Fünftel breiter als lang). Fühlerbeulen und die Längseindrücke innerhalb dieser Beulen, sowie die ganz seichten Quereindrücke zwischen ihnen wie bei *T. c.* ausgebildet. Augen (wie bei *T. c.*) ziemlich groß und gewölbt vorspringend, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser doppelt so lang wie die Länge der Schläfen hinter den Augen, diese etwas enger backenartig abgerundet und unter den Augen etwas stärker eingedrückt, daher etwas kräftiger vorspringend, als bei *T. c.* Oberfläche auf nahezu glattem Grunde äußerst dicht und fein, fast chagrinartig punktiert, die Durchmesser der einzelnen Pünktchen kaum ein Viertel des Durchmessers eines einzelnen Ommatidiums der Augen erreichend, die Pünktchen ganz eng aneinander

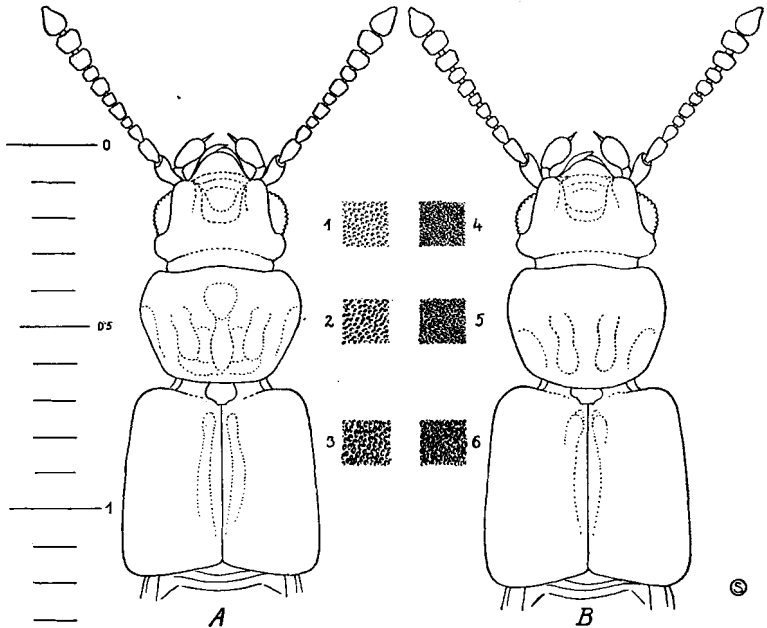


Abb. 1. Halbschematische Habitusbilder der Vorderkörper von: A. *Trogophloeus corticinus* Gravh. — B. *Trogophloeus Strandii* nov. spec. — Maßstab in Millimetern. — Ausschnitte aus der Oberflächenpunktion von: 1. Kopf, 2. Halsschild, 3. Flügeldecken von *Trogophloeus corticinus* Gravh. — 4. Kopf, 5. Halsschild, 6. Flügeldecken von *Trogophloeus Strandii* nov. spec. (Gegenüber den Habitusbildern etwa dreimal vergrößert).

gerückt und nur unter sehr starker Vergrößerung deutlich erkennbar, so daß die Kopfoberfläche wie mit einem kräftigen Chagrin bedeckt erscheint und nur schwachen Glanz besitzt (Abb. 1—4). Nur ein schmaler Streif zwischen den Vorderrändern der Fühlerbeulen (Grenze gegen den Clypeus) und mitunter eine kleine Stelle in der Mitte des Scheitels weitläufiger skulptiert und daher mehr oder weniger stärker glänzend (Bei *T. c.* besteht die Oberflächenskulptur aus bedeutend stärkeren Pünktchen, die obendrein um etwa die Hälfte ihrer Durchmesser voneinander abstehen, so daß diese Punktion nicht nur bereits bei schwächerer Vergrößerung deutlich erkannt werden kann, sondern die Kopfoberfläche auch im allgemeinen viel stärkeren Glanz besitzt (Abb. 1—1). Behaarung des Kopfes wie bei *T. c.*

Hals fast ganz und in der gleichen Weise wie die Kopfoberfläche skulptiert, nur unmittelbar hinter der ganz seichten Querfurche des Kopfhinterrandes mit einem schmalen Querstreif einer querwelligen, kräftigen Mikroskulptur, dieser Streif aber

kaum glänzender als die übrige Fläche (Bei *T. c.* an der gleichen Stelle mit einem viel breiteren, fein querwellig chagrinierten, ziemlich stark glänzenden Querstreif).

Fühler im allgemeinen ähnlich wie bei *T. c.* gebildet, zum Ende etwas kräftiger ausgebildet, die Endglieder ganz wenig stärker quer als dort. Fünftes Glied wie bei *T. c.* etwas stärker als das vierte und sechste Glied, nur ganz wenig oder kaum erkennbar länger als breit (bei *T. c.* meist sehr deutlich länger als breit); achttes Glied wie bei *T. c.* schwächer als das siebente und neunte Glied, ganz wenig, aber doch erkennbar stärker quer als das korrespondierende Glied der Fühler von *T. c.* Auch das neunte und zehnte Glied ganz wenig, aber doch erkennbar stärker quer als die entsprechenden Glieder der Fühler von *T. c.* Beborstung und Pubeszenz der Fühlerglieder wie bei *T. c.*

Halsschild im Gesamtumriß verkehrt-trapezförmig, seine größte Breite in einer Querlinie durch das vordere Drittel der Länge nur um etwa ein Fünftel größer als seine Mittellänge (bei *T. c.* in den gleichen Maßen um etwa ein Drittel größer als die Mittellänge), wodurch der Halsschild viel weniger quer erscheint als bei *T. c.* Seitenkonturen von den Punkten der größten Breite viel weniger stark nach hinten konvergent als bei *T. c.*, Basisrand etwas stärker nach hinten konvex abgerundet als dort. Oberseite im ganzen etwas stärker gewölbt als bei *T. c.*, ihre Eindrücke aber viel schwächer und verschwommener ausgebildet als dort. Gewöhnlich findet sich nur je ein schwacher Eindruck jederseits der Mittellinie an der Basis, davor ein noch schwächerer, etwas schräg nach außen gerichteter Eindruck jederseits der Mittellinie, wodurch zwischen den beiden Eindruckspaaren in der Mittellinie nur eine ganz schwache Längsschwiele entsteht, die meist nur in ihrem hinteren Teile deutlicher erkennbar ist; an den Seiten vor den Hinterecken nur mit einer Andeutung eines ganz flachen Randeindrucks. (Bei *T. c.* alle Eindrücke kräftiger und tiefer, die basalen Eindrücke öfter zu einem basalen Quereindruck zusammenfließend, Mittelschwiele daher kräftiger, höher und stärker ausgebildet, vor ihr in der Mittellinie öfter auch noch mit einem kleinen, grubchenförmigen Mitteleindruck gegen den Vorderrand zu, Seiteneindrücke deutlicher und tiefer). Oberfläche so wie der Kopf oder nur ganz wenig stärker, aber ebenso dicht und gedrängt punktiert, so daß auch hier die Punktierung mehr einem groben Chagrin gleicht und erst bei stärkster Vergrößerung in einzelne Pünktchen aufgelöst werden kann (Abb. 1—5), Halsschildoberfläche daher nur matt glänzend, nur die hintere Hälfte der Mittelschwiele öfter etwas weitläufiger skulptiert und dann etwas stärker glänzend. (Bei *T. c.* Oberfläche des Halsschildes noch deutlicher und etwas stärker

als der Kopf punktiert, die Punkte deutlich durch kleine Zwischenräume von einander gesondert und schon bei schwächerer Vergrößerung als solche erkennbar, Halsschildoberfläche viel stärker glänzend, (Abb. 1—2). Behaarung und Randbewimperung wie bei *T. c.*

Schildchen wie bei *T. c.* ausgebildet.

Flügeldecken etwas breiter und länger als bei *T. c.* Diese Bildung bedingt neben der anderen Halsschildform auch die gedrungeneren und etwas plumpere Gesamterscheinung der Art. Seitenkonturen der Flügeldecken nach hinten nur ganz wenig erweitert, ihre Oberseite fast gleichmäßig flach gewölbt, nur hinter dem Schildchen jederseits der Naht mit einem kleinen, grubchenförmigen Eindruck, der sich nach hinten in einen ganz flachen, schmalen Längseindruck jederseits der Naht fortsetzt, wodurch aber die Naht selbst nicht kielförmig hervorgehoben erscheint. (Bei *T. c.* jederseits der Naht mit einem ziemlich tiefen, stärkeren Längseindruck, der — besonders in der Mitte der Nahtlänge, — die Naht deutlich etwas kielförmig hervorgehoben erscheinen läßt). Oberfläche ähnlich wie bei *T. c.* kräftig punktiert (Abb. 1—6), die Punkte aber deutlich etwas schwächer, aber viel enger aneinandergerückt als dort (Abb. 1—3), wodurch auch die Flügeldecken etwas weniger Glanz als bei *T. c.* besitzen. Nichtsdestoweniger sind sie aber der am stärksten glänzende Teil des ganzen Körpers und der Unterschied in der Stärke der Skulptierung zwischen den stärker punktierten Flügeldecken und dem äußerst fein und dicht punktierten, bezw. chagrinartig skulptierten Halsschild und Kopf ist hier viel auffälliger als bei *T. c.* Behaarung und Besatz mit feinen Randborsten wie bei *T. c.*, nur sind die silbergrauen Härchen hier etwas länger und stärker ausgebildet und infolge der dichteren Punktierung auch etwas dichter angeordnet als dort.

Flügel voll entwickelt und in gewöhnlicher Weise unter den Decken eingelegt.

Abdomen im ganzen etwas kräftiger und stärker ausgebildet als bei *T. c.*, besonders die Seitenrandungen stärker und breiter, was alles gleichfalls zum etwas gedrungeneren und plumperen Gesamterscheinungsbild der Art beiträgt. Oberfläche auf äußerst fein und dicht rundnetzmaschig mikroskulptiertem Grunde äußerst fein punktiert, daher auch etwas matter glänzend als bei *T. c.* Behaarung, aus silbergrauen Härchen bestehend, etwas dichter und länger ausgebildet, besonders die Pleurite und Epipleurite der Seitenrandung und die Sternite etwas dichter und länger behaart als bei *T. c.* Siebentes (fünftes freiliegendes) Tergit so wie dort mit feinem, weißem Hautsaum am Hinterrande.

Beine wie bei *T. c.* gebildet.

Der Kopulationsapparat des Männchens wird bei der Behandlung der Art in meiner vor dem Abschluß stehenden Bearbeitung der palaearktischen Arten der Gattung *Trogophloeus* Mannerh. beschrieben und abgebildet werden. Er zeigt gleichfalls bedeutende Unterschiede gegenüber jenem von *T. c.*, sowohl hinsichtlich seines Gesamtbaues als auch hinsichtlich der Einrichtung seines Innensackes.

Länge: 1·8—2 mm (*T. c.*: 2·2—2·5 mm)

Die Art wurde von Herrn A. Strand — Oslo in mehreren übereinstimmenden Stücken im Målselv-Gebiet Nord-Norwegens (Rundhaug, Framnes, Solvang, usw.) aufgefunden und sei dem ganz ausgezeichneten Erforscher und Kenner der nordischen Staphyliniden, dem ich auch für die Überlassung der Typen und von Paratypen für meine Staphyliniden-Spezialsammlung zu danken habe, in herzlicher Freundschaft und Dankbarkeit gewidmet. (Typen und Paratypen in coll. Scheerpeltz, Paratypen in coll. Strand).

Die neue Art wäre in meiner bisherigen Bestimmungstabelle der mittel- und nordeuropäischen Arten der Gattung *Trogophloeus* Mannerh. (vergl. *Notulae Entomologicae*, Helsingfors, XVII, 1937, p. 102—119) mit Änderung und Einschaltung einiger Leitsätze wie folgt einzustellen:

p. 113. Leitsatz 58 ist folgendermaßen zu ändern:

58 (55) Halsschild gerade noch erkennbar breiter als lang, nur um etwa ein Fünftel, ein Sechstel bis ein Siebtel breiter als lang. — (Die folgenden Zeilen sind zu streichen, bzw. für den Leitsatz 58 b zu verwenden!)

58 a (58 b) Körper tiefschwarz, Fühler und Beine dunkelbraun, an den ersteren höchstens die Basalglieder etwas heller braun, an den dunkelbraunen Beinen die Schienenbasen und Schienenenden, sowie die Tarsen heller rotbraun. Länge: 1·8—2 mm — Bisher nur aus dem nördlichen Norwegen bekannt geworden.

Strandi nov. spec.

58 b (58 a) Körper auch bei vollkommen ausgereiften Stücken zweifarbig, Kopf und Abdomen tiefschwarz oder dunkel braunschwarz, Halsschild dunkel gelbrot, Flügeldecken hellrotbraun bis hellgelb, Fühler und Beine dunkel rotbraun, Knie in größerem Umfange und Tarsen hellgelb. Länge: 1·5—1·7 mm — Über das südlichere und westlichere Mitteleuropa und das Mittelmeergebiet verbreitet.

punctipennis Kiesw.

Koleopterologiske bidrag V.

Av Andreas Strand, Oslo.

Bradycellus harpalinus Serv. Denne art har Fritz Jensen tatt som ny for landet på Ry: Jæren og ved Ry 20: Lassatjernet, det siste sted 21. XII. 1924.

Ptiliolum Wüsthoffi Rossk. I lektor Hanssens samling står et eksemplar av en *Ptiliolum* tatt i Pälkäne, Finland, av H. Söderman. På en seddel står: »Enl. Victor Hansen ny art«. Söderman sendte det til Hanssen 24. III. 1929, og da var arten også ubeskrevet. Den ble imidlertid beskrevet som *Wüsthoffi* av Rosskothén i Ent. Blätter, 30, 1934, 202. Den står meget nær *Schwarzi* Flach, men er noe mindre, har grovere kornet brystskjold og frem for alt helt annen skulptur på hodet, som er glinsende og tett og meget grovt kornet, mens det hos *Schwarzi* er dypt nettmasket og helt matt. Rosskothén tok sine eksemplarer i duelort i Aachen og Hohes Venn, andre funn kjenner jeg ikke til.

Bledius terebrans Schdte. Av denne art, som hos oss tidligere bare var tatt ved Nnv 62: Melbu, har jeg tatt 3 eksemplarer 8. VI. 1929 ved Bø 13: Hokksund.

Neobisnius Cerrutii Gridelli. I Ent. Month. Mag. for juli 1948 har H. R. Last publisert denne art fra England etter noen eksemplarer tatt i Dorset og Middlesex. Arten er beskrevet i 1943 av Gridelli etter et enkelt eksemplar tatt ved Melfi i Basilicata, Italia. Last har gitt en utførlig beskrivelse av arten med en bestemmelsestabell og tegninger av hannens genitalorgan for de europeiske arter av slekten. Av de to arter som er publisert fra Norden, står den *procerulus* Grav. nærmest, men skiller seg sikkert fra den ved paramerens form. Hos *procerulus* er nemlig paramerene tospaltet ved en fure som går helt til roten, mens de hos *Cerrutii* er uspaltet. De norske eksemplarer jeg har hatt stående som *procerulus*, og som er tatt på AK 11: Brønnøya 30. VII. 1948 og AK 13: Røa 27. VIII. 1942, begge steder flygende, viser seg å være *Cerrutii*. Jeg har hatt et av Last's eksemplarer til sammenlikning.

Heterota plumbea Waterh. I Norsk Ent. Tidsskr., bd. I, s. 62 (mai 1921), publiserte Munster som ny for Norge denne art etter et eksemplar som Helliesen hadde tatt ved Glåma i Onsøy, og som Munster oppgir at han har i sin samling. I Munsters katalogmanuskript er nevnt Fredrikstad som finnested. Arten, som lever på havstrender, er ikke kjent fra andre steder i Norden. Reitter oppgir Nord- og Østersjøkyster, Ganglbauer Dalmatia, vestlige M.-Europa og vestlige Middelhav og i Winklers katalog er den dessuten oppført fra Kanariøyene. I England er den atskillig utbredt.

Jeg har gjort forsøk på å få undersøke det norske eksemplaret, men dessverre forgjeves. På museet i Oslo, som har Munsters samling, kan det ikke finnes, heller ikke ved Stavanger museum, som har Helliesens samling.

Arten likner som kjent meget på *Alianta incana* Er., og for sikkerhets skyld har jeg undersøkt Munsters materiale av og notater om denne art, som så vidt jeg kan se ikke er publisert som norsk annerledes enn at den er tatt med i den nordiske katalogen. Munster har i sin samling bl. a. et eksemplar med etikett Fredrikstad, Munster ^{6/6}. 14. I lektor Hanssens dagbok er nevnt at Norsk ent. forening den 30. V—1. VI. 1914 hadde en ekskursjon til Hvaler, hvor bl. a. både Helliesen og Munster var med. Den 2. VI dro deltakerne tilbake til Fredrikstad, hvor Hanssen skiltes fra dem. Alt taler for at Helliesen var med Munster den 6. VI da det foran nevnte eksemplar ble tatt, og spørsmålet er da om det ikke er dette eksemplar som Munster i 1921 regnet for *Heterota*, men som han senere har holdt for *Alianta*. Jeg ble imidlertid overrasket da jeg ved å undersøke dyret fant at det er en *Phloeodroma concolor* Kr. Riktignok er begge følehorn defekte, men ellers er dyret i god stand. For kontrollens skyld har jeg konstatert at Munster i sitt katalogmanuskript overhodet ikke har *Phloeodroma concolor* fra Østfold. Saken er merkelig, men lengre er det f. t. ikke mulig å komme med den. Under enhver omstendighet er det grunn til å sette et ? ved forekomsten av *Heterota* hos oss til det foreligger noe mer sikkert å holde seg til.

Acritus homoeopathicus Woll. Den 29. VII. 1948 tok jeg på AK 11: Brønnøya et flygende eksemplar som utvilsomt hører til denne arten. Den står nærmest *nigricornis* Hoffm., men skiller seg fra den ved at den har fin tverrisset skulptur på hodet og lengderisset skulptur på brystskjoldet og dekkvingene. Dekkvingene har dessuten en maskeformet mikroskulptur, som gir dem et matt utseende. Arten er meg bekjent tidligere ikke tatt lengre nord enn Beskidene—Allerområdet—Rhinprovinsen.

Dictyopterus rubens Gyll. Av denne art, som fra Norge tidligere bare var kjent i ett eksemplar fra VAy 10: Mandal

(Horn), tok jeg 19. VI 1941 2 flygende eksemplarer ved AK 13: Røa.

Epuraea longipennis Sjöberg. Av denne art som er ny for landet, har jeg tatt 7 eksemplarer i april og mai 1941—1943 ved AK 13: Røa under bark på tørrgraner. Arten er beskrevet etter et eksemplar fra Transbaikal, men er også tatt i Jämtland i Sverige av Palm. Sjöberg har bestemt arten for meg.

Oryzaephilus mercator Fauv. Denne art er heller ikke, tidligere kjent fra Norge, men juledag 1948 tok jeg på AK 13: Røa en rekke eksemplarer av den i mandler.

Mycetoporus Hellieseni n. sp.

By Andreas Strand, Oslo.

On examining the *Mycetoporus Baudueri* Muls. Rey in my collection I found 3 specimens, which I have taken at Ry 9: Kvalbein, Jæren, and which are distinct from my other specimens and certainly belongs to an unknown species. I have not seen the type of *Baudueri*, but I have examined specimens from various parts of Europe including France (coll. Méquignon), and they all correspond to what I consider as *Baudueri*, and also to a specimen in the Oslo Museum, which Luze has determined as *Baudueri*.

The new species, which I propose to call *Hellieseni* after the late curator of the Stavanger Museum, Tor Helliesen, who was an authority on the *coleoptera* of southwestern Norway, is allied to *Baudueri*, but differs from it in the following points: head longer and more narrowed in front, eyes nearer ridge along under side of head, penultimate joint of maxillary palpi less elongate, thorax with outer, front marginal puncture slightly more distant from margin, parameres longer and more slender. It also resembles *monticola* Fowl., but the antennae are darker and more slender, and the head is not reticulate.

In Norway *Baudueri* is known from many localities in the northern part, but seems to be restricted to the mountains in the southern part, while I have seen *Hellieseni* only from the following places, all in the lowland in coast districts in the most southern part: VAY 21: Lyngdal (X. 1920, Munster), AAy 15: Grimstad (X. 1920, Munster), Ry 9: Kvalbein (14. VI. 1935, A. Strand), Ry 15: Hana (1911, Helliesen), Ry 21: Vicinity of Stavanger (1912, Helliesen).

I have seen as well *Baudueri* as *Hellieseni* from Denmark (coll. Victor Hansen). My friend Victor Hansen informs me that of the specimens from Denmark in his collection *Baudueri* (8 specimens) has only been found in the islands and *Hellieseni* (5 specimens) only in Jutland.

Noe om treborende insekter på Sunnmøre.

Av Dr. R. Lyngnes, Eidsvoll. Norge.

I august 1949 hadde jeg en artikkel i »Møre« om noen av mine observasjoner under arbeidet med treborende skadeinsekter i hus, her på Sunnmøre. Uttalelsene gjaldt en *Grynobius*-art og *Callidium violaceum* L. og deres naturlige fiender her vest.

Min hovedstasjon er i Dalsfjord på Sunnmøre og det har muligens interesse, også for entomologer, å få en foreløpig meddelelse fra en slik utpost.

Stereomikroskop fikk jeg hit først i september 1949, men mangler ennå hjelpemidler til illustrasjoner. Jeg mangler også nødvendig litteratur både til kontroll for meg selv og til henvisning for andre, men håper å komme igjen mer komplett senere.

Allerede som barn la jeg merke til at treborerhull i naustet vårt på Lyngnes var større enn i våningshusene som ligger ca. 50 m over havet.

Da jeg sist i april spaltet opp innfiserte trematerialer fra naustet, så jeg straks med blotte øyet at treborerne her var større, livligere og hadde slankere og ledigere prothorax enn *Anobium striatum* Oliv. Jeg sendte da noen eksemplarer til billespesialisten Andreas Strand, Oslo, og han har med vanlig interesse og energi kommet til det foreløpige resultat at arten må være *Gryobius tricolor* Ol. Om dette gir han kanskje en meddelelse selv.

Det viser seg at denne art kan gjøre store skader på hus ved sjøen og særlig på naust. Naustet på Lyngnes er 60 år og hele reisverket, som er av lauvved, er helt gjennomhullet av denne art. Fem av taksperrene er etter hvert gått tvert av, den siste nå i vår, og kostbare materialer av bjørk, selje og or, som var lagret der, er fullstendig ødelagt av denne *Grynobius*.

Det er lykket meg å få fullt kjennskap til dens levevis, dens utvikling og til dens naturlige fiender her ved kysten.

I første halvpart av juni la flere individer egg i fangenskap i glassbur. Egg var å se enkeltvis på uhøvlede klosser, men ellers ble eggene lagt i hauger på opptil 32 stykker.

Eggene er meget regelmessig ovale, men har i ene enden en aksial utposning. Etter noen dager bryter larvene ut av skallet og i fangenskap kan de krype lang vei på klossene. Bare noen få boret seg inn i veden. De fleste ble krypende på glassbunnen av buret. Her holdt de seg levende i flere måneder. Ved å ha noen av dem i glass-skål med *Grynobius* ekskrementer på bunnen, og andre i helt rene og tomme skåler, ble det slått fast at larvene på dette første stadium kan leve av de voksnes ekskrementer og at de også kan leve lenge uten mat.

Disse første stadier av seiglivede treborerlarver var gode forsøksdyr i mine prøver med virkningen av impregneringsvesker, noe som jeg ikke skal berøre her.

Den sene vekst og larver i alle slags størrelser i trematerialet til alle årstider, tyder på at larvene er i veden mer enn ett år. Voksne larver kan være over 1 cm lange.

Pupper fant jeg i veden bare tidlig om høsten. Både i april og oktober lå ferdige dyr i puppegangene. Puppegangene er en vid blindgang loddrett på lengdeveden og hodet av både puppen og imago ligger ut mot overflaten, men uten noe hull ut. Blindgangen ender ca. $\frac{1}{2}$ mm innenfor overflaten og i mai—juni så jeg i glassbur at det utviklede insekt gnaget seg hull ut. Av dette vil framgå at larven går over til puppe på ettersommeren, at insektet er utviklet senere på høsten og at det blir liggende fullt utviklet i veden vinteren over.

Når de ferdige insekter kløves ut av veden i april—mai er de straks igang med parring. Mens hunnen kan være over 8 mm lang er hannen noe mindre. Et par uker etter eggleggingen dør de ferdige insektene i fangenskap, mens larvene i fangenskap borer og lever i tre som utenfor buret.

I naustet på Lyngnes har *Grynobius* to naturlige fiender. Den ene er bille, den andre er veps.

Den voksne bille *Tillus elongatus* L. er svart (hunnen har rød prothorax) og er 1 cm lang. Jeg vet at Kemner har nevnt den i sitt arbeid over svenske anobier.

Jeg har ikke sett de ferdige billene angripe *Grynobius*, selv om begge var sammen i fangenskap. Men billelarven er en meget farlig larvejeger. Den glir hurtig og glatt, som en slange, gjennom gangene. Jeg har sett den om høsten i *Grynobius*-gangene, hvit og tynn, og jeg har funnet den om våren utvoksen med fiolette tegninger, et par kroker i bakenden og over 15 mm lang. Et par av dem gikk i fangenskap over til puppe i mai og var i juli ferdig insekt.

Tillus-larvene herjer også i anobiegangene i husene på Lyngnes. Jeg la for et par år siden merke til noen rare spor i tremjølhaugene etter gnagende anobier, på gulvet, og da jeg strødde

tremjøl over større felter av gulvet kunne jeg konstatere nattlige spor fra hull til hull. Først i sommer ble gåten løst idet jeg fant fullt utviklede *Tillus*-eksemplarer under de petriskåler som siden ifjor hadde ligget hvelvet over inngangshullene på gulvet. Det var altså larvene av disse som i mørke hadde tatt streiftog i det fri.

Den andre grynobiefiende i naustet på Lyngnes er en liten veps. Dr. Walter Hellén, Helsinki, fant at vepsen var *Spathius exarator* L.

Allerede som barn så jeg ofte denne lille tynne skapning, med det lange »hår« i enden, stå stille eller gå sakte og verdig på overflaten av stav-verket mellom treborernes flyhuller. De varierte gjerne i størrelse mellom $\frac{1}{2}$ —1 cm og »håret«, leggebrodde, er litt lengere enn selve dyret.

Jeg fant i april i år et par mm lange vepselarver, ved og på angrepne larver av *Grynobium*, og i fangenskap ble disse til puppe og ferdig veps i juli. Videre fant jeg de samme slags pupper i treborergangene i veden. Men hvordan kom da den ferdige vepsen ut? Dens puppe lå i helt tilstoppede blindganger fra 13—4 mm under overflaten i veden. Det viste seg at fra den ene enden av de tomme puppehylstre gikk alltid en fin, rett gang ut i det fri og da jeg ofte fant den slanke, ferdige veps ennå liggende i den uferdige gangen, var den også avsløret som treborer. Uten unntagelse var gangen korteste vei ut til overflaten. Da jeg så i august to ganger fikk se den stikke leggebrodde inn i veggstømmeret og jeg i april hadde funnet dens larver i grynobielarver i veden, var kretsløpet klart nok.

Med lupe var sporene etter leggebrodde ved eggleggingen såvidt synlige og den tanke slo meg at kanskje er stikkgangen etter brodden en slags orienteringslinje for den ferdige imago som stammer fra egget og som fra puppehylstret skal gnage en videre gang ut.

Vepsen legger bare ett egg i hver treborerlarve. Vepsens størrelse avhenger av vertslarvens størrelse. Der er alltid samsvarende mellom tverrsnittet i vertslarvenes blindgang, vepsekongens størrelse og tverrsnittet i vepsegangen ut. Vepsegangens diameter varierer fra $\frac{1}{4}$ —1 mm. På store flater kan det være over dobbelt så mange hull av veps som av *Grynobium*.

Denne veps angriper også anobielarver i våningshus og fehus, men selv om *Anobium striatum* Oliv. har forholdsvis små flyhuller, kan en med øvelse lett telle vepsehuller og anobiehuller hver for seg. I gamle husvegger kan vepsen ha bortimot tredobbelt så mange huller som *Anobium striatum*.

Vepsen *Spathius exarator* kan likevel ikke regnes som skadelig treborer. De små, korte, knappenålstynne gangene loddrett

på overflaten er ingen skade, sammenliknet med de vanlige treborernes herjinger.

Også blåbukken *Callidium violaceum* L. hadde jeg til observasjon her. Forrige vinter hadde jeg beste anledning til å følge larvenes liv i gammel granved på Eidsvoll. Som kjent lever larvene på alle stadier bare av ved og bark fra siste årring, og når larven er voksen borer den seg på kort tid inn i veden og lager en 5—10 cm lang puppegang. I enden av gangen gjør larven helomvending, blir liggende der som puppe og det ferdige insekt kravler ut den samme puppegang, som larven laget innover. Da larven i sin vekst holder seg i siste årring skjult under ytterste barklag, er åpningen av puppegangen også skjult av barken. Det ferdige insekt graver seg ut gjennom tremjøl og ekskrementer som larvene har stoppet i puppegangene. Når imago kommer ut til barklaget følger den ikke larvevegen videre under barken, men gnager sitt eget flyhull gjennom barken.

Det siste den myke larven gjør er å snu seg slik at hodet vender utover i puppegangen. Gjorde den ikke det ville det stive, ferdige insekt ikke komme ut i det fri. Denne instinktive tilpasning grep meg så sterkt at jeg, for å fastslå den, i løpet av lang tid kløv et ut bortimot hundre puppeganger med pupper i. Og tilfellet ville at jeg skulle finne en eneste puppe som lå med hodeenden innover mot enden av blindgangen, men at den var så liten og det innerste av puppegangen så vid, at det ferdige insekt i dette tilfelle ventelig ville kunne snu seg. Om larven hadde vært så liten at instinktutetele, eller »klokskapen« var så stor at den ante at den senere kunne snu, fikk tanken i sin tvil intet svar på.

Når veden avbarkes sees de 5—8 mm vide hullene inn mot puppegangen. Er det mjølpropper i gangen er puppen innenfor, er hullet uten propper, er insektet kravlet ut.

Ut av puppegangene i en trekloss, i et av glassburene, kom i midten av juni en han og en hun. De døde i slutten av juli. De parret seg ofte og hunnen la i denne tid 124 egg. Eggene var ovale men smalnet noe mot ene enden.

Hunnen pleiet ofte å stå med bakenden inn mot siste årring på klossene uten å legge egg. Lange stunder om dagen kunne den vandre om på klossene under flittig bruk av sitt underlige egg-legge-apparat. Dette så ut som en meget bevegelig snabel som kunne trekkes ut og inn mellom 2- og 9 mm lengde, smøg seg mykt og villig inn i alle ujevnheter, bøyet og tøyte seg om hjørner og kanter på klosser med barksnitt. Det var tydelig at denne merkelige sansesnabel søkte innerste årring av barken og dessuten at denne gunstige del for egget lå i mørke og var godt bortgjemt.

Også blåbukken har naturlige fiender. Under barken i larvegangene fant jeg i februar noen opptil 15 mm lange kokonger. Der var gjerne flere stuert sammen og klebet fast til gangveggene.

Da jeg så mellom kokongene fant kjæver og hudrester av blåbukklarver, lå slutningen nær, og da jeg tilslutt fant en død veps i en kokong var alt klart. Vepsene ble bestemt av dr. Hellén og benevnes *Doryctes mutillator* Tunb. (*obliteiatus* N.).

Jeg tok med noen kokonger med puppe til Sunnmøre og i tiden april—juni kom de ferdige vepsene ut. Dens leggebredd er lang nok til å stikke gjennom granbarken. Den kan legge 2—10 egg i vertslarven, som er mye mat, da den kan bli opp til 2 cm lang.

Disse foreløpige meddelelser håper jeg å kunne supplere senere, etterhvert som mine arbeider med å finne virkemidler og metoder mot treborende insekter i hus her vest, skrider fram.

Macro-Lepidoptera from Central Norway.

By Magne Opheim, Oslo.

An account is given herein of some *Macro-Lepidoptera* collected by the author during several summers in an area, situated approximately between the 62nd and 63rd Latitude in Central Norway. The collecting was done in the summers of 1939, 1941—43, 1945—46 and 1949, and I spent on an average 17 days each year in these parts. The earliest date was June 29th and the latest August 16th.

My subsequent list over the *Macro-Lepidoptera* has become more complete by the addition of a considerable amount of species taken by Mr. Nils Knaben, curator at the Zoological Museum at Tøyen, Oslo, around Kongsvoll in the summers of 1948 and 1949. I am very much indebted to him for this generosity and for his valuable assistance regarding the preparation of the male genital armatures of the genus *Hesperia* F. He has also kindly determined several critical species, in particular those of the genera *Eupithecia* Curt. and *Chloroclystis* Hb. My sincerest thanks are further due to Dr. Frithjof Nordström, Stockholm, and Mr. Cyril F. dos Passos, Research Associate, The Museum of Natural History, New York, for valuable information rendered, concerning the genus *Hesperia*. I have also thank the curators Miss Astrid Løken, Zoological Museum, Bergen, Dr. L. R. Natvig, Zoological Museum, Tøyen, Oslo, Dr. Erling Sivertsen, Zoological Museum, Trondheim, and Mr. T. Soot-Ryen, Zoological Museum, Tromsø, for the loan of specimens. And finally I am indebted to Oslo University for having kindly given me part of the Collett Legacy in 1942 and 1946.

I have traced the investigated area on a map together with the main part of the localities that I visited (Fig. 1). The western section of the area, i. e., MRi, is an alpine district with mountains rising to heights of almost 2000 metres. The main valleys are usually flat-bottomed with very steep sides (Fig. 2 b.). The climate is more humid and in winter milder than in the districts further east. The collecting was mostly done at Flatmark in the lower

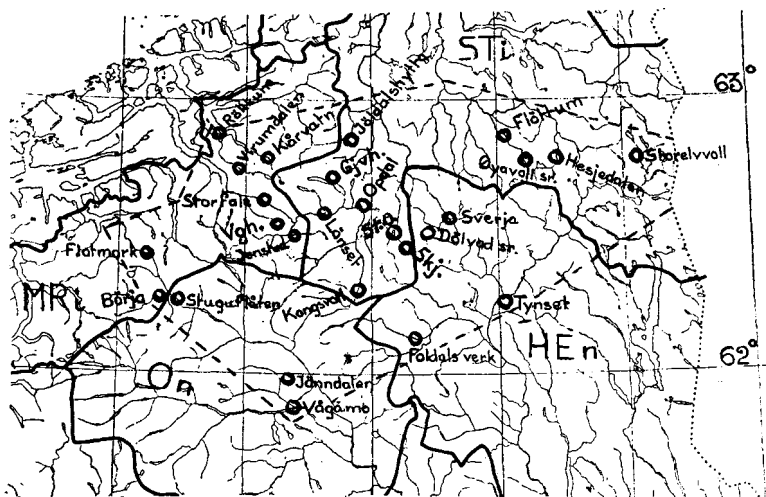


Fig. 1. The investigated area.

Abbreviations:

Gjvh.	— Gjevilvasshytta.	Skj.	— Skjørstad sr.
St.O.	— Store Orkelsjø.	Vgh.	— Vangshaugen.

part of Romsdalen, at Storfale, and around Jenstad in Sunndalen. The last-mentioned place is located at the bottom of a short, steep side-valley and is bordered on two sides by extremely narrow canyons. Romsdalen is not unknown with regard to Lepidoptera as it was visited in the second half of the last century by Siebke, Schøyen and R. C. R. Jordan. Siebke also collected a few Lepidoptera in Sunndalen at that time. In the Central part of the area, from Vågå to Opdal, the valleys are wider and the mountains have gentler slopes, even though the heights may reach almost 2300 m. (Fig. 2 a). Within this section lies the famous Dovre region which Sparre Schneider (1913) defined (in the entomological sense) as the narrow strip from Dombås to Drivstua. Besides Dovre, entomologists have also collected Lepidoptera at Lesja (Buxton 1914), Kirkestuen (Rygge), Rise and Bjerkåker (Boheman, Schøyen) in Opdal. The districts further east, Kvikne and Rørosvidda, are mainly rolling plains between the altitudes of 700 to 1000 m, where the sub-alpine region has become quite extensive. The mountains are well below 1500 m. Towards Gauldalen in the north, the country gets more rugged with deeply cut valleys. This eastern section can really be considered a "terra incognita" in regard to Lepidoptera.



Fig. 2 a. West of Gjevilvasshytta in Opdal.



Fig. 2 b. At Flatmark.

Opheim Phot.

A detailed description of the investigated area may be found in O. Høgslund: Norsk Reisebok, Nos. 6, 7 and 8. The following list over the *Macro-Lepidoptera* gives by no means a complete picture of the fauna in the area, for instance, only a very small fraction of the spring and autumn species is included. I have also made a list covering the different localities arranged according to the administrative sections (herred). As to nomenclature, I have followed Nordström: Förteckning över Sveriges Storfjärilar (1943). The fauna of HEN is not very well known, more than half of the species I observed there, being new to the district. I have therefore omitted to mention whether a species is new to HEN or not.

Localities

(with altitudes in meters and time of collecting).

Northern part of Hedmark (HEN).

Folldal herred:	Store Innsjø, 800 m. } $\frac{9}{7}$ 1946.
Folldals verk, 750 m. $\frac{7}{7}$ — $\frac{10}{7}$ 1943.	Volla sr., 820 m. } $\frac{9}{7}$ 1946.
Tynset herred:	Storkleven, 850—900 m. $\frac{8}{7}$ 1945.
Tynset, 500 m. $\frac{11}{7}$ 1946.	Sverja, 560 m. $\frac{6}{7}$ — $\frac{9}{7}$ 1945, $\frac{10}{7}$ — $\frac{11}{7}$ 1946.
Kvikne herred:	Bjorgan, 600 m. $\frac{6}{7}$ — $\frac{9}{7}$ 1945.
Dølvad sr. 880 m. $\frac{8}{7}$ — $\frac{9}{7}$ 1946.	

Northern part of Oppland (On).

Vågå herred:	Skorvangsseter, 900—1150 m. $\frac{12}{7}$ — $\frac{13}{7}$ 1949.
Vågåmo, 370 m. $\frac{4}{7}$ 1943, $\frac{8}{7}$ — $\frac{11}{7}$ 1949.	Milthaug, 1060 m. $\frac{13}{7}$ 1949.
Øygarden, 700 m. } $\frac{4}{7}$ 1943.	Svarthovda, 1100—1200 m. $\frac{12}{7}$ 1949.
Jeitjern, 1080 m. } $\frac{4}{7}$ 1943.	Lesja herred:
Kvarberg, 600 m. $\frac{8}{7}$, $\frac{16}{7}$ 1949.	Stuguflåten, 520 m. $\frac{7}{8}$ — $\frac{10}{8}$, $\frac{14}{8}$ — $\frac{16}{8}$ 1942.
Lye, 380 m. $\frac{9}{7}$ 1949.	Dovre herred:
Skorvangen, 600—870 m. } $\frac{14}{7}$ 1949.	Dombås, 660 m. $\frac{3}{7}$ 1945.
Borgahø 1000—1150 m. } $\frac{14}{7}$ 1949.	Fokstua, 960 m. $\frac{6}{7}$ 1943.
Jønndalen (at Buavatn), 840 m. $\frac{14}{7}$ — $\frac{15}{7}$ 1949	Hjerkinseter, 950 m. $\frac{22}{7}$ 1939.

Inner part of Møre and Romsdal (MRi).

Grytten herred:	Jenstad, 400—500 m. $\frac{7}{7}$ — $\frac{8}{7}$, $\frac{17}{7}$ — $\frac{18}{7}$ 1939, $\frac{7}{8}$ — $\frac{11}{8}$ 1941, $\frac{30}{6}$ — $\frac{5}{7}$, $\frac{17}{7}$ — $\frac{18}{7}$ 1942.
Bjønekleiva (Øverdal), 500—600 m. $\frac{7}{8}$ — $\frac{10}{8}$, $\frac{15}{8}$ 1942.	Middagshjellen, 750 m. $\frac{11}{8}$ 1941, $\frac{2}{7}$ — $\frac{4}{7}$ 1942.
Børja, 900 m. $\frac{8}{8}$ 1942.	Lindalen, 770 m. $\frac{10}{8}$ 1941, $\frac{17}{7}$ 1942.
Flatmark (and Skiri), 150—200 m. $\frac{11}{8}$ — $\frac{13}{8}$ 1942, $\frac{29}{6}$ — $\frac{4}{7}$ 1945.	Svarthaugen, 800—1000 m. $\frac{3}{7}$ 1942.
Romsdalshorn st. 10 m. $\frac{3}{7}$ 1945.	Svidsal, 600 m. $\frac{16}{7}$ 1942.
Trolltindene (eastern slope), 100—300 m. $\frac{3}{7}$ 1945.	Havsås, 800—900 m. $\frac{11}{7}$, $\frac{14}{7}$ 1939.
Sunndal herred:	Blåhø, 1100—1300 m. $\frac{9}{7}$, $\frac{12}{7}$ 1939.
Gjøra, 200 m. $\frac{30}{6}$, $\frac{5}{7}$ 1942.	Vangshaugen, 770 m. $\frac{8}{7}$ — $\frac{16}{7}$ 1939.

Mardølhø, 1000 m. $15/7$ 1939.
 Storfale, 150 m. $18/7$ — $20/7$ 1939, $5/7$ — $6/7$,
 $11/7$ — $15/7$ 1942.
 Storsadlen (southern slope), 350—
 800 m. $20/7$ 1939, $6/7$, $12/7$ — $13/7$ 1942.
 Gikling, 150 m. $5/7$, $15/7$ 1942.
 Sunndalsøra, at sea level, $21/7$ 1939.
 Ålvundeid herred:
 Ålvundeid, 100 m. $10/7$ 1942.
 Virumdalen, 200 m. $7/7$ 1942.

Inderdalen, 400 m. $22/7$ 1941, $7/7$ — $9/7$
 1942.

Stangvik herred:

Ålvundfoss, 100 m. $11/7$ 1942.
 Totalsøra, at sea level, $10/7$ 1942.
 Kårvatn, 240 m. $19/7$ — $21/7$ 1941, $9/7$ —
 $10/7$ 1942.

Surnadal herred:

Trollheimshytta, 530 m. $18/7$ — $19/7$ 1941.

Inner part of Sør-Trøndelag (STi).

Opdal herred:

Opdal proper, 550 m. $5/7$ — $6/7$ 1939,
 $25/7$ 1941, $2/7$ — $4/7$ 1946.
 Steinan, 600 m, $5/7$ — $6/7$ 1939.
 Bjørke, 650 m. } $3/7$ 1946.
 Skjørstadvhoda, 750—1020 m. }
 Vognull, 600 m. $12/7$ 1941.
 Hornet sr., 630 m. $6/7$ 1939.
 Gjøvilvasshytta, 730—900 m. $12/7$ — $14/7$
 1941.
 Lønset, 480 m. $6/7$ 1939, $24/7$, $6/8$ 1941.
 Storli, 600—650 m. $23/7$, $6/8$ 1941.
 Gorset sr., 750—820 m. $4/7$ 1946.
 Store Orkelsjø, 1070—1150 m. $5/7$ — $7/7$
 1946.
 Skjørstad sr., 980 m. $7/7$ 1946.
 Gåvåli sr., 990 m. $22/7$ 1939.
 Rennebu herred:
 Jøldalshytta, 730 m. $15/7$ — $17/7$ 1941.
 Støren herred:
 Støren st., 70 m. $14/7$ 1945.
 Singsås herred:
 Fløttum (Fordalen), 400 m. $13/7$ 1945.
 Bjørgen, 150 m. $13/7$ — $14/7$ 1945.

Holtålen herred:

Øyavoll sr., 860 m. $12/7$ 1945.

Ålen herred:

Stensli, 420 m. $10/7$ 1945.
 Moan, 400 m. } $11/7$ 1945.
 Hesjedalen, 630 m. }
 Morkvoll sr., 850 m. } $12/7$ 1945.
 Stenslivoll sr., 840 m. }

Glåmos herred:

Sletmoen, 660 m. } $15/7$ 1946.
 Ormhaugen, 640 m. }

Røros herred:

Røros, 630 m. $16/7$ 1946.

Røros landsogn:

Sundbakken, 630 m. $16/7$ 1946.

Brekken herred:

Storelvvoll, 790 m. $12/7$ — $14/7$ 1946.

Tjæråfjell, 900 m. $13/7$ 1946.

Localities (Knaben).

Opdal herred:

Kongsvoll, $15/6$ — $15/7$ 1948, $24/6$ — $7/8$ 1949.
 Gjøvilvasskammen, $8/7$ 1949.

Localities for the different species.

Fam. Papilionidae.

Papilio machaon L. STi: Sprenbekken (just north of Kongsvoll). Two spec. observed at altitudes of 800 and 1160 m in the middle of July 1948 (Knaben).

Parnassius mnemosyne L. MRi: The southern slope of Storsadlen $12/7$ 1942, two ♂♂.

Fam. Pierididae.

Pieris brassicae L. HEN: Sverja, between Dølvad sr. and Volla sr. On: Vågamo, MRi: Flatmark, Jenstad, Storfale, STi: Opdal, Bjørke, Vognull. Kongsvoll (Knaben).

P. napi L. HEN: Foldals verk ♂, Dølvad sr., Store Innsjø ♀, Sverja 2 ♀♀. Ou: Vågamo ♂, Kvarberg. MRi: Jenstad 2 ♂♂. STi: Bjørke ♂, from Gorset sr. 2 ♀♀, to the district around Store Orkelsjø ♂, ♀. Kongsvoll (Knaben).

Anthocaris cardamines L. MRi: Flatmark, Jenstad, Storfale, Sunndalsøra.
Colias palaeno L. HEn: Dølvad sr. On: Svarthovda, Vågåmo, Kvarberg.
 MRi: Ålvundeid, Kårvatn, Vangshaugen, Svarthaugen (at Jenstad), Havsås, Storsadlen, Børja. STi: Opdal, Jøldalshytta, Røros. Kongsvoll (Knaben).
Leptidea sinapis L. On: Vågåmo, Bakken in Skorvangen. MRi: Flatmark, Jenstad, Middagshjellen, Havsås, Mardølhø, Storfale, Storsadlen, Sunndalsøra.

Fam. *Nymphalididae*.

Vanessa antiopa L. STi: Sundbakken (Røros), one faded spec. ¹⁶/₇ 1946.
V. urticae L. HEn: Sverja, On: Vågåmo. MRi: Flatmark, Jenstad, Svarthaugen, Storfale. STi: Opdal, Bjørke, Vognull, Kongsvoll (Knaben).
Pyrameis cardui L. STi: At the summit of Skjørstadvovda (north of Opdal) one much torn spec., ♀ at 1020 m. ³/₇ 1946.
Melitaea athalia Rott. HEn: Dølvad sr., Store Innsjø, On: Svarthovda, Skorvangsseter, Milthaug, Borgahø, Jønndalen (at Buavatn), Jettjern. MRi: Børja, Bjønnekleiva (upper part of Øverdalen), Lindalen, Havsås, Vangshaugen, Mardølhø, Storsadlen. STi: The mountain-side above Gjevilvasshytta, Gorset sr., Kongsvoll (Knaben).
Acidalia aglaja L. HEn: Bjørgan, On: Kvarberg. MRi: Horgheim, Flatmark, Bjønnekleiva, Jenstad, Havsås, Storfale, Storsadlen, Kårvatn. STi: Opdal, Gjevilvasshytta, Sundbakken, Glåmos, Moan, Fløttum, Kongsvoll (Knaben).
Fabriciana cydippe L. On: Lye (west of Vågåmo), only one spec.
F. niobe L. On: Kvarberg.
Brenthis ino Rott. STi: Kongsvoll, one spec. only, ⁸/₇ 1948 (Knaben).
Clossiana aphirape Hb. MRi: Lindalen, Middagshjellen, Vangshaugen. STi: Gjevilvasshytta, on a moor just east of Opdal st., Tjæråfjellene, Kongsvoll, two spec. (Knaben).
C. selene Schiff. HEn: Dølvad sr., Storkleven, Sverja. On: Kvarberg. MRi: Flatmark, Horgheim, Trolltindene (eastern slope), Børja, Lindalen, Jenstad, Havsås, Vangshaugen, Storfale, Sunndalsøra, Ålvundeid, Virumdalen, Inderdalen, STi: Opdal, Bjørke, Gjevilvasshytta, Storelvvoll, Tjæråfjell, Sundbakken, Moan, Bjørgen, Kongsvoll (Knaben).
C. euphrosyne L. HEn: Dølvad sr. On: Kvarberg. MRi: Trolltindene, Flatmark, Jenstad, Middagshjellen, Havsås, Storfale, Storsadlen, Virumdalen, Inderdalen. STi: Opdal, Skjørstadvovda, Gjevilvasshytta, Gorset sr., Storelvvoll, Hesjedalen, Morkvoll sr. Kongsvoll (Knaben).
C. freija Thnbg. HEn: at Dølvad sr. and between this place and Volla sr. On: Jettjern. STi: Gorset sr., Øyavoll. Kongsvoll (Knaben).
C. thore Hb. HEn: Store Innsjø, Storkleven, Bjørgan. STi: Kongsvoll, Knutshø and Gjevilvasskammen (Knaben).
Boloria pales Schiff. HEn: Dølvad sr., Storkleven. On: Svarthovda, Milthaug, Jønndalen. STi: Gjevilvasshytta, Skjørstad sr., Hesjedalen, Storelvvoll. Kongsvoll and Gjevilvasskammen (Knaben).
B. arsilache Esp. On: Skorvangsseter, Milthaug. MRi: Børja, Bjønnekleiva, Lindalen, Havsås, Blåhø, Inderdalen. STi: Gjevilvasshytta, Jøldalshytta, Hesjedalen. Kongsvoll (Knaben).

Fam. *Satyridae*.

Erebia pandrose Bkh. HEn: Dølvad sr. and on the road to Volla sr., Storkleven. On: Svarthovda, Milthaug. MRi: Havsås, Mardølhø, Storsadlen, between Trollheimshytta and Kårvatn. STi: Opdal, Gjevilvasshytta, Jøldalshytta, Gorset sr., Store Orkelsjø, Storelvvoll. Kongsvoll, Knutshø and Gjevilvasskammen (Knaben).

E. ligea L. HEn: Tynset, Bjørgan. On: Stuguflåten, Kvarberg, Jønn-dalen. MRi: Jenstad, Havsås, Storsadlen, Ålvundfoss, Børja, Bjonnekleiva. STi: Opdal, Vognill, Røros, Storelvvoll, Moan, Bjørgan. Kongsvoll (Knaben).

Oeneis norna Thnbg. HEn: Between Dølvad and Volla sr., 3 spec. On: Grass marsh at Milthaug, 2 spec., quite faded. STi: Skjørstad sr., one spec., newly hatched.

Coenonympha pamphilus L. HEn: Sverja. On: Vågåmo, Jønn-dalen. MRi: Flatmark, Jenstad, Havsås, Vangshaugen, Storfale. STi: Opdal, Bjørke, Røros, Moan, Bjørgan. Kongsvoll (Knaben).

Pararge hiera L. MRi: Flatmark, Trolltindene (slope), Virumdalen.

P. maera L. HEn: Sverja, On: Kvarberg. MRi: Jenstad, Havsås, Storfale. STi: Bjørke, Fløttum in Fordalen, Bjørgan.

Fam. *Lycaenidae*.

Callophrys rubi L. MRi: Jenstad, Vangshaugen. STi: Opdal.

Heodes phlaeas L. On: Vågåmo. MRi: Flatmark, Havsås, Storfale, Sunndalsøra. STi: Opdal. Kongsvoll (Knaben).

H. hippothoë L. HEn: Sverja, Volla sr. On: Jønn-dalen. MRi: Flatmark, Havsås, Storsadlen. STi: Bjørke, Røros. Kongsvoll (Knaben).

H. amphidamas Esp. HEn: Tynset, 4 faded specs, Dølvad sr., one ♀.

Celastrina argiolus L. MRi: Storfale, Virumdalen.

Cupido minimus Fuessl. On: Dombås, Vågåmo. MRi: Jenstad. STi: Gjevilvasskammen (Knaben).

Polyommatus idas L. On: Svarthovda, Jønn-dalen. MRi: Flatmark, Børja, Jenstad, Lindalen, Havsås, Middagshjellen, Vangshaugen, Storsadlen, Virumdalen, Kårvatn. STi: Opdal, Bjørke, Gjevilvasshytta, Jøldalshytta, Røros, Storelvvoll, Hesjedalen, Morkvoll sr. Kongsvoll and Gjevilvasskammen (Knaben).

P. argus L. On: Vågåmo. MRi: Flatmark, Storfale.

P. optilete Kn. HEn: Sverja, Store Innsjø, Dølvad sr. On: Svarthovda, Jettjern. MRi: Børja, the mountain-side above Bjonnekleiva, Jenstad, Middagshjellen, Havsås, Mardølhø, Storfale, between Trollheimshytta and Kårvatn. STi: Skjørstadhovda, Gjevilvasshytta, Jøldalshytta, Stenslivoll sr. Knutshø (Knaben).

P. orbitulus Prun. HEn: Sverja, Volla sr., Dølvad sr. On: Øygarden (just north of Vågåmo), Vangseter in Skorvangen, Borgahø, Jønn-dalen, Dombås. STi: Skjørstadhovda, 3 km south of Skarvatn at the fork, Gørset sr., Store Orkelsjø, Skjørstad sr., Ormhaugen in Glåmos, Storelvvoll, Tjæråfjell. Øyavoll sr. Kongsvoll and Gjevilvasskammen (Knaben).

P. chiron Rott. On: Kvarberg, Dombås. MRi: Jenstad, Havsås, Storsadlen. STi: Steinan (near the church in Opdal), Hornet sr., Bjørke, Skjørstadhovda. Kongsvoll (Knaben).

P. medon Esp. HEn: Sverja. On: Kvarberg. MRi: Flatmark, Bjonnekleiva, Jenstad, Storsadlen. STi: Kongsvoll (Knaben).

P. semiargus Rott. HEn: Sverja. On: Kvarberg, Dombås, Stuguflåten. MRi: Jenstad, Middagshjellen, Lindalen, Havsås, Storfale. STi: Opdal, Bjørke, Lønset.

P. icarus Rott. HEn: Foldals verk, Sverja. On: Vågåmo, Jønn-dalen. MRi: Flatmark, Trolltindene, Jenstad, Storfale, Sunndalsøra. STi: Opdal. Kongsvoll (Knaben).

Fam. *Hesperiidae*.

Augiades sylvanus Esp. On: Lye (just west of Vågåmo). Dombås.

Urbicula comma L. HEn: Sverja, Volla and Dølvad sr. On: Jønn-dalen, MRi: Lindalen, one spec. obs. ¹⁷⁷ 1942. STi: Hornet sr., Røros, Hesjedalen. Kongsvoll and Drivdalen, 4 specs. (Knaben).

Hesperia centaureae Rbr. HEn: Between Dølvaad and Volla sr. On: Svarthovda, Skorvangseter, Milthaug, Borgahø. MRi: Havsås, Svarthaugen. STi: Gorset sr. Store Orkelsjø, Skjørstad sr., on a moor 5 km south of Jøldalshytta, Øyavoll sr., Sletmoen in Glåmos, Kongsvoll (Knaben).

H. alveus Hb. On: Vågåmo, Lye, Kvarberg, Bakken in Skorvangen. Dombås. MRi: Flatmark, Jenstad, Havsås, Storfale, Gikling. STi: Kongsvoll (Knaben).

Fam. *Sphingidae*.

Haemorrhagia tityus L. On: Kvarberg. MRi: Virumdalen. Only one spec. at each locality.

Celerio galii Rott. STi: Kongsvoll, one spec. ¹⁰/₇ 1948 (Knaben).

Fam. *Notodontidae*.

Pheosia dictaeoides Esp. HEn: Sverja, one spec. resting on a cliff ⁹/₇ 1945. STi: Kongsvoll (Knaben).

Notodonta ziczac L. MRi: Inderdalen, one spec. ⁷/₇ 1942.

N. dromedarius L. STi: Jøldalshytta, one ♀ July 1941.

Lophopteryx camolina L. On: Vågåmo, Dombås. MRi: Storfale. Only one spec. at each locality.

Pygaera pigra Hufn. STi: Kongsvoll, one spec. ³/₆ 1948 (Knaben).

Fam. *Lasiocampidae*.

Trichiura crataegi L. On: Fokstua, one larva on *Betula nana* July 1943, a ♀ emerged from the pupa January the next year.

Eriogaster arbusculae Frr. On: Svarthovda. MRi: Børja, above Bjennekleiva, Havsås. STi: Kongsvoll (Knaben). Only the larvae were found.

Lasiocampa quercus L. MRi: Storfale (a ♀ ¹³/₇ 1942 at night).

Fam. *Drepanidae*.

Drepana curvatula Bkh. MRi: Storfale, one spec. ¹⁸/₇ 1939. Kårvatn, one spec. ⁹/₇ 1942.

Fam. *Thyatiridae*.

Thyatira batis L. MRi: Storfale, several on sugar 1939 and 1942.

Palimpsestis flavicornis L. MRi: Jenstad, ⁷/₇ 1939, STi: Lønset, ⁹/₇ 1939 on sugar.

P. duplaris L. On: Bakken in Skorvangen. MRi: Flatmark, Jenstad, Storfale, Kårvatn.

Fam. *Agrotidae*

Sub-fam. *Acronyctinae*.

Acronycta megacephala F. MRi: Jenstad, 3 spec. on sugar ⁷/₇ 1939.

A. auricoma F. HEn: Dølvaad sr. MRi: Jenstad, Vangshaugen. STi: Storelvvoll.

Sub-fam. *Agrotinae*.

Agrotis clavis Hufn. On: Kvarberg. MRi: Jenstad, Storfale.

Rhyacia grisescens F. On: Stuguflåten ⁹/₈ 1942. MRi: Jenstad ¹⁸/₇ 1939. STi: Lønset ⁶/₈ 1941. Only one spec. at each locality.

- R. mendica* F. HEn: Sverja, Dølvad sr. On: Jønndalen. MRi: Jenstad, Vangshaugen, Storfale. STi: Opdal, Lønset, Storelvvoll. Kongsvoll (Knaben).
R. brunnea Schiff. MRi: Jenstad, Storfale.
R. baja F. MRi: Jenstad, Storfale. STi: Storli. Kongsvoll (Knaben).
R. rubi View. MRi: Jenstad, one spec. ⁷/₇ 1939. STi: Lønset, a few ⁶/₇ 1939 on sugar.
R. plecta L. MRi: Jenstad ⁷/₇ 1939.
R. augur F. On: Vågåmo. MRi: Jenstad.
Aplectoides speciosa H. HEn: Dølvad sr. STi: Storelvvoll ¹³/₇ 1946. One specimen at each locality, on sugar. Kongsvoll, common in 1948 (Knaben).
Anomogyna laetabilis Zett. STi: Kongsvoll, 3 spec. in 1948, resting on cliffs (Knaben).
Eurois occulta L. MRi: Jenstad, Vangshaugen. STi: Storelvvoll. Kongsvoll (Knaben).
Actinotia polyodon Cl. MRi: Storfale, one spec. ¹¹/₇ 1942.

Sub-fam. *Hadeninae*.

- Polia thalassina* Hufn. MRi: Vangshaugen, Storfale. STi: Opdal, Lønset.
P. dissimilis Kn. MRi: Jenstad 1939. STi: Lønset. Kongsvoll, one spec. 1948 (Knaben).
P. pisi L. HEn: Sverja, Dølvad sr. MRi: Trolltindene. STi: Kongsvoll (Knaben).
P. nana Hufn. HEn: Sverja, Dølvad sr. MRi: Middagshjellen. STi: Opdal, Storelvvoll. Kongsvoll (Knaben).
P. glauca Hb. HEn: Sverja, one spec. ¹⁰/₇ 1946 on a stone, Dølvad sr., 2 specs. on sugar.
Harmodia rivularis F. MRi: Jenstad, one spec. only ⁸/₇ 1939.
H. lepida Esp. On: Hjerkin sr., one spec. ²²/₇ 1939. STi: Knutshø, one spec. ¹⁸/₇ 1948 (Knaben).
H. bicruris Hufn. MRi: Flatmark, one spec. ⁴/₇ 1945.
H. caesia Schiff. MRi: Flatmark, one spec. on a stone ¹/₇ 1945. STi: Kongsvoll, common in 1948 (Knaben).
H. conspersa Schiff. HEn: Sverja, 3 specs. on stones ¹⁰/₇ 1946.
Aplecta advena F. MRi: Jenstad, Storfale.
A. hepatica Cl. MRi: Storfale, on sugar ¹⁹/₇ 1939.
Lasiestra dovrensis Stgr. STi: Kongsvoll, 6 specs. 1948 (Knaben).
Eriopygodes imbecilla F. STi: Sundbakken at Røros, one spec. floating in the river Glåma ¹³/₇ 1946.
Monima gothica L. STi: Røros, one spec. (Fritz Jensen).
Cerapteryx graminis L. MRi: Flatmark, Dønnem sr. (just west of Trollheimshytta). STi: Opdal. Kongsvoll (Knaben).
Sideridis comma L. MRi: Jenstad (⁷/₇ 1939, ¹/₇ 1942). STi: Lønset (1939).

Sub-fam. *Cucullinae*.

- Eumichtis adusta* Esp. HEn: Sverja. MRi: Jenstad, Vangshaugen, Storfale. STi: Opdal, Lønset. Kongsvoll (Knaben).

Sub-fam. *Amphipyrinae*.

- Stygiostola umbratica* Goeze. MRi: Storfale ¹⁸/₇ 1939, ⁵/₇ 1942.
Parastichtis monoglypha Hufn. MRi: Jenstad, Storfale.
P. rurea F. HEn: Dølvad sr. MRi: Jenstad. STi: Opdal, Storelvvoll. Kongsvoll (Knaben).

- P. lateritia* Hufn. On: Jønndalen. MRi: Flatmark, Jenstad, Kårvatn. Jøldalshytta, Bjørgen. Kongsvoll (Knaben).
P. illyria Fr. STi: Steinan in Opdal, one spec. ^{5/7} 1939.
P. basilinea Schiff. On: Kvarberg, one spec. resting on a cliff ^{8/7} 1949.
Procus strigilis L. On: Vågåmo, 2 ♂♂ ^{9/7} 1949, on sugar.
P. latrunculus Schiff. MRi: Storfale, ♀, ♂ ^{19/7} 1939.
Crymodes furva Schiff. MRi: one spec. ^{11/7} 1942.
Sidemia fissipuncta Haw. On: Kvarberg, one spec. flying in day-time, ^{16/7} 1949.
Euplexia lucipara L. MRi: Storfale, several specs. on sugar ^{18/7} 1939. STi: Lønset, one spec. ^{9/7} 1939.
Lithomoia rectilinea Esp. MRi: Jenstad, Storfale. STi: Opdal, Storelvvoll. Kongsvoll (Knaben).
Elaphria clavipalpis Scop. HEn: Sverja, one spec. only, ^{7/7} 1945. MRi: Jenstad, Kårvatn.
Athetis palustris Hb. On: Kvarberg, one spec. ^{16/7} 1949.

Sub-fam. *Heliothidinae*.

- Anarta staudingeri* Aur. STi: Skjørstad sr. one spec. ^{7/7} 1946.
A. myrtilli L. MRi: Havsås, ^{14/7} 1939, Svarthaugen, ^{3/7} 1942. One spec. at each locality.
A. cordigera Thnbg. STi: Store Orkelsjø, ^{7/7} 1946. one fresh spec., Øyavoll sr., ^{12/7} 1945, one faded spec.
A. melanopa Thnbg. HEn: Sverja, ^{7/7} 1945, one fresh spec., between Dølvad and Volla sr. STi: Gorset sr., Store Orkelsjø.
Sympistis melaleuca Thnbg. HEn: Foldals verk, between Dølvad and Volla sr. On: Svarthovda. MRi: Børja. Storsadlen. STi: Gorset sr., Store Orkelsjø, Skjørstad sr., Storelvvoll, Tjæråfjell.
S. zetterstedti Stgr. STi: Kongsvoll (Knaben).

Sub-fam. *Catocalinae*.

- Gonospileia glyphica* L. On: Kvarberg.

Sub-fam. *Phytometrinae*.

- Syngrapha diasema* B. On: Jønndalen, ^{15/7} 1949, one fresh spec.
Phytometra pulchrina, Haw. MRi: Flatmark, ^{1/7} 1945, one spec.
P. gamma L. MRi: Kårvatn. STi: Jøldalshytta, Storelvvoll, Røros.
Abrostola tripartita Hufn. MRi: Storfale, ^{20/7} 1939, one spec.

Sub-fam. *Noctuinae*.

- Scotiopteryx libatrix* L. HEn: Dølvad sr., one spec. on sugar.
Herminia tentacularia L. HEn: Sverja, Dølvad sr. On: Dombås. STi: Kongsvoll (Knaben).
Hypena proboscidalis L. MRi: Flatmark, Jenstad, Storfale. STi: Opdal.

Fam. *Geometridae*.Sub-fam. *Brephinae*.

- Brephos parthenias* L. STi: Kongsvoll, one ♂ ^{22/6} 1949 (Knaben leg. & det.).

Sub-fam. *Hemitheinae*.

Hipparchus papilionarius L. MRi: Flatmark 1942, Inderdalen 1941.
Jodis putata L. MRi: Jenstad, Inderdalen, Kårvatn.

Sub-fam. *Sterrhinae*.

Scopula ternata Schrank. HEn: Dølvad sr. On: Kvarberg. MRi: Flatmark, Gikling. STi: Opdal, Gjevilvassytta. Kongsvoll (Knaben).
Sterrho serpentata Hufn. On: Vågåmo.
S. aversata L. On: Vågåmo. MRi: Flatmark, Storfale, Sunndalsøra.

Sub-fam. *Larentiinae*.

Ortholitha chenopodiata L. On: Vågåmo, Dombås. MRi: Flatmark, Bjonnekleiva, Storfale. STi: Fløttum.
Odezia atrata L. HEn: Sverja. MRi: Flatmark, Trolltindene, Jenstad, Lindalen, Storfale. STi: Vognill. Stensli, Fløttum, Bjørgen.
Carsia sororiata Hb. On: Stuguflåten. MRi: Lindalen.
Lobophora halterata Hufn. On: Vågåmo, one spec. ^{11/7} 1949.
Lygris populata L. On: Stuguflåten. MRi: Bjonnekleiva, Reppdalen (at Jenstad). STi: Kongsvoll (Knaben).
L. pyraliata Schiff. On: Stuguflåten. MRi: Flatmark.
Cidaria ocellata L. MRi: Jenstad, Storfale.
C. bicolorata Hufn. MRi: Flatmark.
C. cognata Thnbg. MRi: Bjonnekleiva.
C. truncata Hufn. On: Vågåmo. MRi: Flatmark, Vangshaugen, Storfale.
C. citrata L. On: Stuguflåten. MRi: Flatmark.
C. munitata Hb. HEn: Foldals verk, Sverja, Dølvad sr. On: Dombås, Stuguflåten, MRi: Flatmark, Trolltindene, Middagshjellen. STi: Opdal, Jøldals-hytta, Storelvvoll. Kongsvoll (Knaben).
C. fluctuata L. HEn: Dølvad sr. MRi: Svisdal (at Jenstad). STi: Stori. Kongsvoll (Knaben).
C. annotinata Zett. HEn: Dølvad sr. MRi: Jenstad. STi: Storelvvoll. Kongsvoll (Knaben).
C. montanata Schiff. HEn: Sverja. On: Vågåmo. MRi: Flatmark, Jenstad, Kårvatn. STi: Opdal, Storelvvoll, Stensli. Kongsvoll (Knaben).
C. spadicearia Schiff. HEn: Dølvad sr. MRi: Flatmark, Jenstad. STi: Kongsvoll (Knaben).
C. ferrugata Cl. MRi: Jenstad, Middagshjellen. STi: Kongsvoll (Knaben).
C. designata Hufn. MRi: Storfale, one spec. only ^{11/7} 1942.
C. quadrifasciata Cl. On: Vågåmo.
C. pectinataria Kn. MRi: Flatmark, Storfale.
C. suffumata Schiff. HEn: Dølvad sr. MRi: Jenstad. STi: Kongsvoll (Knaben).
C. nobiliaria H.-S. STi: Kongsvoll (Knaben).
C. flavicinctata Hb. HEn: Sverja, several spec. ^{7/7-9/7} 1945. On: Bakken in Skorvangen, one resting on a cliff ^{14/7} 1949. STi: Kongsvoll, common in 1948, not observed in 1949 (Knaben).
C. caesiata Schiff. On: Svarthovda, Dombås, Stuguflåten. MRi: Flatmark, Bjonnekleiva, Jenstad, Lindalen, Vangshaugen. STi: Lønset, Hesjedalen. Kongsvoll (Knaben).
C. unangulata Haw. MRi: Flatmark, Romsdalshorn st., Jenstad, Storfale, Storsadlen.
C. luctuata Schiff. MRi: Trolltindene, one spec. ^{3/7} 1945.
C. bilineata L. MRi: Storfale, Gikling.
C. silaceata Schiff. HEn: Sverja. MRi: Jenstad, Vangshaugen, Kårvatn.

C. corylata Thnbg. MRi: Jenstad, one spec. $\frac{1}{7}$ 1942.

C. albicillata L. MRi: Trolltindene, one spec. $\frac{3}{7}$ 1945.

C. hastata L. On: Vågåmo. MRi: Jenstad. STi: Gjevilvasshytta, Storelvvoll.

C. subhastata Nolck. HEn: Volla sr., Storkleven. MRi: Jenstad, Blåhø. STi: Storelvvoll, Tjæråfjell. Kongsvoll (Knaben).

C. hastulata Hb. HEn: Dølvad sr. STi: Skjørstadvovda. One spec. at each locality. Kongsvoll, a few $\frac{2}{6}$ — $\frac{2}{7}$ 1949 (Knaben).

C. tristata L. MRi; Jenstad, 3 specs in the canyon $\frac{1}{7}$ 1942, Storfale, one spec. $\frac{5}{7}$ 1942. STi: Kongsvoll, one spec. $\frac{7}{7}$ 1948 (Knaben).

C. alternata Müll. HEn: Sverja, Dølvad sr. On: Vågåmo, Dombås. MRi: Blåhø. STi: Opdal. Kongsvoll (Knaben).

C. affinitata Steph. MRi: Flatmark, Middagshjellen, Storfale. STi: Kongsvoll (Knaben).

C. alchemillata L. MRi: Flatmark, Jenstad. STi: Storelvvoll.

C. minorata Tr. HEn: Dølvad sr. On: Hjerkin sr. MRi: Middagshjellen, Inderdalen, Bjøråsskaret (between Inderdalen and Kårvatn). STi: Morkvoll sr., Storelvvoll, Gåvåli sr. (east of Kongsvoll). Kongsvoll (Knaben).

C. blandiata Schiff. MRi: Middagshjellen

C. albulata Schiff. HEn: Dølvad sr. MRi: Jenstad, Middagshjellen. STi: Opdal, Storelvvoll. Kongsvoll and Gjevilvasskammen (Knaben).

C. taeniata Steph. On: Stuguflåten. MRi: Flatmark, Bjønnkleiva, Vangshaugen. STi: Opdal.

C. coeruleata F. HEn: Bjørgan. On: Vågåmo. MRi: Jenstad, between Jenstad and Gjøra, Storfale.

C. ruberata Fr. HEn: Dølvad sr. MRi: Jenstad, Middagshjellen, Vangshaugen. STi: Kongsvoll (Knaben).

Venusia cambrica Curt. HEn: Sverja, Vollan. On: Vågåmo. MRi: Flatmark, Jenstad. STi: Kongsvoll (Knaben).

Hydrelia flammeolaria Hufn. MRi: Flatmark, Storfale, Virumdalen.

Euchoeca nebulata Scop. MRi: Flatmark, Storfale, Virumdalen.

Eupithecia venosata F. On: Skorvangsseter, $\frac{12}{7}$ 1949, MRi: Gikling, ♀ $\frac{5}{7}$, Svisdal, $\frac{10}{7}$ 1942. STi: Drivdalen 1948 (Knaben).

E. intricata Zett. On: Vågåmo, ♂, 4 ♀♀ $\frac{8}{7}$ — $\frac{9}{7}$ 1949. MRi: Vangshaugen, ♀ $\frac{9}{7}$ 1939, Storfale, ♀ $\frac{5}{7}$ 1942. STi: Opdal, 2 ♀♀ $\frac{5}{7}$ 1939. Kongsvoll, 2 ♂♂, ♀ $\frac{26}{6}$ — $\frac{10}{7}$ 1948, ♀ $\frac{5}{7}$ 1949 (Knaben).

E. satyrata Hb. HEn: Sverja, ♀ 8 ♀♀ $\frac{9}{7}$ — $\frac{9}{7}$ 1945, ♂ $\frac{11}{7}$ 1946. On: Kvarberg, ♀ $\frac{8}{7}$ 1949. MRi: Flatmark, 2 ♂♂, 2 ♀♀ $\frac{4}{7}$ 1945, Trolltindene, ♂, ♀ $\frac{3}{7}$ 1945, Jenstad, 2 ♀♀ $\frac{30}{6}$ 1942, Middagshjellen, 2 ♂♂ $\frac{3}{7}$ — $\frac{5}{7}$ 1942, Gikling, ♀ $\frac{6}{7}$ 1942, Inderdalen, ♂ $\frac{8}{7}$ 1942. STi: Opdal, ♀ $\frac{2}{7}$ 1946, Gorset sr., ♀ $\frac{4}{7}$ 1946, Bendosen (Ålen), ♀ $\frac{11}{7}$ 1945, Storelvvoll, ♀ $\frac{12}{7}$ 1946. Kongsvoll, 2 ♂♂, 4 ♀♀ $\frac{26}{6}$ — $\frac{8}{7}$ 1948, 3 ♂♂, 5 ♀♀ $\frac{2}{7}$ — $\frac{12}{7}$ 1949, Drivdalen, ♂ $\frac{19}{7}$ 1948 (Knaben).

E. absinthiata Cl. HEn: Sverja 2 ♀♀ $\frac{9}{7}$ 1945. MRi: Jenstad, ♀ $\frac{7}{7}$ 1939.

E. vulgata Haw. MRi: Flatmark, ♀ $\frac{4}{7}$ 1945, Jenstad, ♂, $\frac{7}{7}$ 1939, 2 ♂♂ $\frac{1}{7}$ — $\frac{5}{7}$ 1942, Gjøra, ♂ $\frac{5}{7}$ 1942.

E. denotata Hb. On: Vågåmo, ♀ $\frac{9}{7}$ 1949. MRi: Havsås, ♂ $\frac{11}{7}$ 1939, Gikling, ♀ $\frac{15}{7}$ 1942.

E. castigata Hb. MRi: Jenstad, 2 ♀♀ $\frac{30}{6}$ 1942. STi: Kongsvoll, ♀ $\frac{2}{7}$ 1949 (Knaben).

E. icterata Vill. MRi: Flatmark, ♀ $\frac{4}{7}$ 1945.

E. hyperboreata Stgr. MRi: Havsås, ♀ $\frac{11}{7}$ 1939. STi: Kongsvoll, 2 ♂♂ $\frac{2}{7}$ — $\frac{4}{7}$ 1949 (Knaben).

Chloroclystis chloerata Mab. On: Vågåmo, ♀ $\frac{9}{7}$ 1949.

C. rectangulata L. On: Stuguflåten, ♂ $\frac{8}{8}$ 1942. MRi: Trolltindene, ♀ $\frac{3}{7}$ 1945, Storfale, ♀ $\frac{14}{7}$ 1942.

Sub-fam. *Geometrinae*.

Lomaspilis marginata L. MRi: Flatmark, Romsdalshorn st., Trolltindene, Jenstad, Storsadlen, Virumdalen, Inderdalen.

Cabera pusaria L. MRi: Flatmark, Romsdalshorn st., Storfale. STi: Fløttum, Bjørgen.

Anagoga pulveraria L. MRi: Storfale, one spec. $\frac{5}{7}$ 1942.

Ellopia fasciaria L. MRi: Jenstad, 2 specs. $\frac{17}{7}$ 1939.

Campaea margaritata L. MRi: Flatmark, Storfale.

Selenia bilunaria Esp. MRi: Flatmark, $\frac{30}{6}$ 1945, Middagshjellen, $\frac{3}{7}$ 1942, STi: Storelvvoll, $\frac{12}{7}$ 1946. One spec. only at each locality. Kongsvoll (Knaben), 2 specs. 1948, one $\frac{22}{6}$ 1949.

Gonodontis bidentata Cl. MRi: Below Svisdal, one spec. resting on a cliff $\frac{8}{7}$ 1939, Storfale, 2 specs. at night $\frac{5}{7}$ 1942. STi: Støren, one spec. $\frac{14}{7}$ 1945.

Opisthograptis luteolata L. MRi: Flatmark, Storfale, Kårvatn.

Semiothisa liturata Cl. MRi: Flatmark, one faded spec. $\frac{30}{6}$ 1945.

S. clathrata L. HEn: Sverja. MRi: Flatmark, Trolltindene, Jenstad, Storfale. STi: Opdal.

S. wauaria L. MRi: Flatmark, larva.

S. fulvaria Vill. On: Svarthovda. MRi: Flatmark, Børja, Vangshaugen, Storfale, Gikling.

Isturgia carbonaria Cl. MRi: Svarthaugen (at Jenstad), one spec. $\frac{3}{7}$ 1942. STi: Kongsvoll, $\frac{21}{6}$ 1949 (Knaben).

Pygmaena fusca Thnbg. HEn: Dølvad sr., Storkleven. On: Svarthovda, Stuguflåten. MRi: Above Bjonnekleiva, Børja, Svisdal. STi: Røros, Tjæråfjell, Morkvoll sr. Kongsvoll (Knaben).

Boarmia repandata L. On: Stuguflåten. MRi: Flatmark, Bjonnekleiva, Jenstad, below Svisdal, Storfale, Inderdalen, Todalsøra.

Gnophos myrtillata Thnbg. On: Vågåmo. MRi: Inderdalen.

G. sordaria Thnbg. HEn: Dølvad sr. MRi: Jenstad, Havsås, Blåhø, Vangshaugen. STi: Lønset, Gjevilvasshytta, Jøldalshytta, Storelvvoll, Morkvoll sr. Kongsvoll and Gjevilvasskammen (Knaben).

Psodos coracina Esp. HEn: Storkleven. MRi: Blåhø. STi: Gorset sr., Store Orkelsjø, Tjæråfjell. Kongsvoll and Nystuguohø (Knaben).

Ematurga atomaria L. MRi: Flatmark, Jenstad, Virumdalen, Ålvundfoss. STi: Skjørstadhovda.

Bupalus piniarius MRi: Flatmark, Todalsøra, between Røkkum and Ålvundfoss.

Fam. *Arctiidae*.

Philea irrorella Cl. On: Kvarberg, Borgahø. STi: Lønset. Gjevilvasskammen (Knaben). One spec. at each place.

Lithosia lurideola Zinck. MRi: Jenstad, July 1939.

Parasemia plantaginis L. HEn: Sverja, Dølvad sr. On: Vågåmo, Svarthovda. MRi: Havsås, Svisdal. STi: Jøldalshytta. Kongsvoll (Knaben).

Fam. *Anthroceridae*.

Anthrocer a exulans Hochw. HEn: Storkleven, between Dølvad and Volla sr. On: Svarthovda, Skorvangsseter, Milthaug. MRi: Børja, Havsås, Storsadlen. STi: Gorset sr., Store Orkelsjø, Storelvvoll, Tjæråfjell. Kongsvoll (Knaben).

A. lonicerae Chev. MRi: Flatmark, Jenstad, Gikling.

Adscita statices L. On: Kvarberg.

Fam. *Psychidae*.

Acanthopsyche atra L. MRi: Jenstad (in the canyon), ♀-sack on cliff 1939 and 1942, Virumdalen, ♀-sack ⁷/₇ 1942.

Pachytelia villosella Ochs. MRi: Flatmark, ♀-sack on a rock, ³⁰/₆ 1945. (Knaben det.).

Fumea casta Pall. On: Vågåmo. MRi: Jenstad, several sacks on wooden fences.

Fam. *Talaeporiidae*.

Talaeporia tubulosa Retz. On: Vågåmo, ¹⁰/₇ 1949.

Fam. *Aegeriidae*.

Synanthedon culiciformis L. Drivdalen, one spec. ¹⁹/₇ 1948 (Knaben).

Fam. *Hepiolidae*

Hepiolus humuli L. HEn: Sverja. On: Jønndalen. MRi: Jenstad. STi: Storelvvoll. Kongsvoll (Knaben).

H. fusconebulosa Deg. HEn: Sverja ⁶/₇ 1945, ¹¹/₇ 1946. On: Vågåmo, ♂ ⁸/₇ 1949.

General discussion.

Fam. *Papilionidae*.

The discovery of *Papilio machaon* by Knaben in the Dovre mountains is remarkable, this being the second time the species has been observed in the alpine region of Southern Norway,¹ and, furthermore, it is quite a distance to the nearest localities, which are Hjelledalen i Stryn (SFi) in the west and Vang in Hedmark (HEs) in Eastern Norway. In Stryn it was taken by Knaben in 1942 and also noticed there by the author in 1948. It is new to STi.

I am inclined to attribute the two males of *Parnassius mnemosyne* to ssp. *nordströmi* Bryk, but more specimens are needed, both Swedish and Norwegian, before the matter is satisfactorily settled (Opheim 1948).

Fam. *Pierididae*.

Pieris brassicae was found very common at Flatmark around July 1st 1945, otherwise only a few specimens were observed at the other localities. It might occur throughout the whole area up to 900 to 1000 m, rather scarce at the higher levels. Thus, at an altitude of 900 m only a single ♀ was captured east of Dølvad sr.

¹ *P. machaon* was observed by Sandberg near the summit of Røseødeknatten (probably now Raudalsknatten in Bv) at an altitude of ca. 1000 m in the year 1884 (Ent. Tidskr. 1885 p. 191).

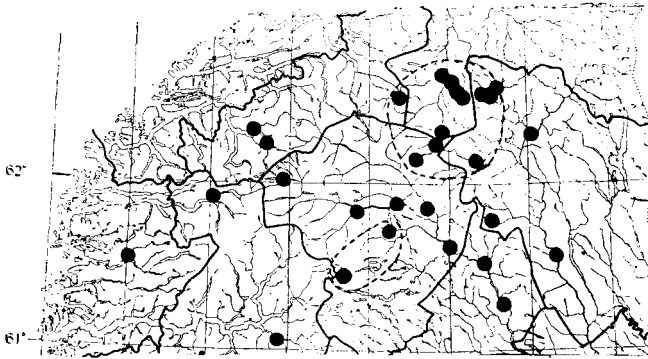


Fig. 3. Distribution of *Pieris napi* L. in Central Norway. (Localities for ssp. *adalwinda* are within the inclosed areas).

P. napi is chiefly confined to the central part of the investigated area and occurs in most localities as ssp. *adalwinda* Fruhst.; in the others, most likely as *bicolorata* Petersen (B. Petersen 1947). At Vågåmo and Kvarberg only the latter was noticed. Ssp. *adalwinda* was commonly found on the mountainside east of Opdal st. and all the way up to Store Orkelsjø, and also at Sverja in Kvikne. Otherwise, the most famous hunting ground for *adalwinda* in Southern Norway is the tract between Fokstua and Kongsvoll. In the remaining localities only few spec. were noticed. In the Kvikne district, lighter-coloured ♀♀ were found, forming a transition to *bicolorata*. On the map (fig. 3) I have marked the probable limits for the distribution of *adalwinda* in Southern Norway. It will be seen that we have also an area in Jotunheimen, separated from the Dovre region by the main valley of Gudbrandsdal. In the mountains north of Vågavatn I did not observe a single *adalwinda*. Last year (1948) I caught a ♂ and a ♀ of *adalwinda* on the southern slope of Gjendestunga (just west of Gjendebu) at an elevation of 1200 m, what I consider to be the most southerly locality for the sub-species in Scandinavia. The other place in Jotunheimen where *napi* have been noticed is Fuglseter (860 m), where Vretlind (1913) observed a few ♂♂, which I suppose could have been *adalwinda* considering the high altitude. The highest elevation at which I have taken *bicolorata* is 760 m (Vollom in Sollia (HEN)).

Anthocaris cardamines was found by me only in the western part of the area up to 450 m. Further south, it has been taken by W. M. Schøyen at Laurgård in Sel (Schøyen 1877).

Leptidea sinapis has also a western distribution in the northern part of its range and has not yet been found east of

Drivdalen. It is met with at higher levels than the previous species. I have for instance captured a specimen on Mardølhø in Sunndalen at 1000 m.

It is very likely that *Colias palaeno* is distributed throughout the whole area, preferably in sub-alpine regions, being noticed from Sunndalen in the west to Rørosvidda in the east.

Fam. *Nymphalididae*.

Only 3 species of the Vanessid Butterflies were observed in the area. viz.: *Vanessa antiopa*, *V. urticae polaris* Stgr. and *Pyrameis cardui*. The discovery of the last-mentioned one on a mountain top is interesting; Schøyen (1882) relates a similar occurrence on Solvåg fjell in Saltdalen where a single specimen was found flying above the tree limit. *P. cardui* is new to the fauna of STi.

The genus *Melitaea* L. is represented only by *athalia scandinavica* Stgr. in the area, occurring in the western and central parts. Another species, *dictynna* Esp. may be found in the narrow valleys of Romsdal and Sunndal. It has been recorded by Schøyen (1883) in Sylte in Valldal, this locality being the northernmost in the country. The species is very local and may easily be overlooked.

Ssp. *scandinavica* varies considerably in Southern Norway both in size and in the black markings on the wings. Populations in Vågå and Kvikne had altogether the smallest individuals, while those from MRI were the largest and the Dovre specimens of medium size. It is possible there is a correlation between size and humidity, the western regions being the most humid. In a later treatise I intend to discuss the variability of *athalia* in Norway more thoroughly. Neither Schøyen (1893) nor Haanshus (1933) records the species from Møre fylke (Romsdals amt), although it was taken by Dr. R. C. R. Jordan between Ormeim (Verma) and the mountain Storhatten in Romsdal (Grytten herred) (Jordan 1889).

Acidalia aglaja may be obtained at many localities in the area up to 900 to 1000 m. *Fabriciana niobe* does not cross the Dovre range; the northernmost point is Lesjaverk (Buxton 1914), while *F. cydippe* is found as far north as Trondheim (Siebke 1876). Kongsvoll marks a new northern limit for *Brenthis ino*, as a specimen was caught by Knaben i July 1948. The species which is here represented by the ssp. *sigurd* Higgins is new to STi.

Of the genus *Clossiana* Reuss (*Brenthis* Hb.) five species have been recorded from the visited area, a sixth, *C. frigga* Thnbg.

may be found in the Rørosvidda district; it has been taken on Hammarfjället in Härjedalen just across the border (Petersen 1947). Two of the species, *C. euphrosyne* and *selene* are widespread and abundant at least up to 800—900 m. The latter seems to occur as ssp. *hyperborea* Lingonblad, judging from the few specimens I did collect. It is smaller than the typical race and is lighter coloured on the underside of the hind-wings (Petersen l. c.). *C. aphirape* is represented by the ssp. *montana* Petersen and I found it between the altitudes of 550 and 900 m. It was only noticed in the years 1939, 41, 42 and 46. The species is new to western Norway and STi. *C. freija* was observed only east of the line Vågå—Dovre—Opdal. Usually I was a little late in the season for fresh specimens. The last of the species, *C. thore scandinavica* Sp. Schn. which frequents wooded areas abundant with *Geranium*, was taken as far west as Gjevillvasskammen this year (1949) by Knaben. In Norway it has not been found south of Kongsvoll. It has a restricted vertical range between 600 and 850 m in Central Norway.

According to Dr. Bjørn Petersen the Dovre populations of *Boloria pales* belong to the ssp. *lapponica* Stgr. while further east the ssp. *subalpina* Petersen occurs. As mentioned in the introduction, the sub-alpine region is quite extensive from Kvikne to the border. *B. pales* does not reach the coast in Western Norway; in MRI I did not find it at all. The question whether both the typical race and the ssp. *scandinavica* Petersen of *B. arsilache* occur in area visited remains to be solved.

Fam. Satyridae.

The two species of *Erebia*, *pandrose* and *ligea* are common throughout the area, the first as a mountain species may be found as low as 700 m, the latter from sea-level up to around 1000 m. In the higher altitude *ligea* occurs as ssp. *dovreensis* Strand. As the vertical distribution of *ligea* is quite continuous, the change from the typical race to *dovreensis* is gradual.

Oeneis norna frequents the grassy marshes in the mountains in the central part of our country. In Northern Norway it is found as low as at sea-level. The species is also noticed on dry heath, but usually it does not stray far from its swampy habitat. I found it only at 3 localities with altitudes from 900 to 1060 m. The most southerly point in Norway is Bessheim in Jotunheimen (Vretlind 1913). It is new to HEn and STi.

The remaining three Satyrids, *Coenonympha pamphilus*, *Pararge hiera ominata* Krul. and *maera* have about the same

vertical distribution, going up in the sub-alpine region to ca. 800 m, while *hiera* possibly does not reach higher altitudes than 500—600 m. The latter was found in the deep western valleys, but not in the higher central and eastern districts.

Fam. *Lycaenidae*.

The common species, *Callophrys rubi* was observed only at a few places, owing to my somewhat late arrivals. Occurs up to ca. 900 m.

Of the three species of *Heodes* Dalm., *hippotothoe* has the widest distribution and is just as much at home at sea-level as above the tree limit. All the specimens I captured belonged to ssp. *stieberi* Gerh., except one ♀ from Volla sr., being just as dark as the typical race. *H. phlaeas* is represented by the ssp. *polaris* Courv. It was found up to ca. 900 m and seems to have a western distribution in the area. The rare species, *amphidamas lapponica* Backh. was only found in two localities; one of them, Dølvad sr. has a certain interest, because I believe it represents the highest altitude (880 m) at which the species has been noticed in Norway.

Celastrina argiolus is new to MRi and *Cupido minimus* also new to On, MRi and STi. The latter is very local, but is widely distributed in Norway; in the mountains it is found on sunny slopes up to 1000—1150 m.

Of the genus *Polyommatus* Latr., 8 species were observed within the area. The most common of them, *idas*, occurs as ssp. *lapponicus* Gerh. at the higher levels (sub-alpine region). Still higher is the vertical limit for *optilete cyparissus* Hb, specially abundant in the Salix region. I found it as low as at Storfale. The ocelli on the underside of the wings are usually strongly developed in this species, but on two specimens I obtained on the mountain-side above Havsås, they were missing or considerably reduced (ab. *paucipuncta* Courv.). The northernmost locality for *P. argus* is Kristiansund. Our single alpine Lycaenid, *P. orbitulus*, was noticed in several localities in the central and eastern part. In Norway, it is found from Dagali (Bv)¹ in the south to Storelvvoll in the north. In Sweden, it occurs only along the border in Härjedalen and Jämtland, the northernmost locality being Åreskutan² (map, fig. 4). The vertical limits are 500 and 1400 m. The larva is supposed to live on *Astragalus alpinus* (Nordström & Wahlgren 1941). This was partly confirmed

¹ As reported to me by Mr. Olav Kvalheim, who found the species quite common this year.

² The Swedish localities are kindly furnished by Dr. Nordström.

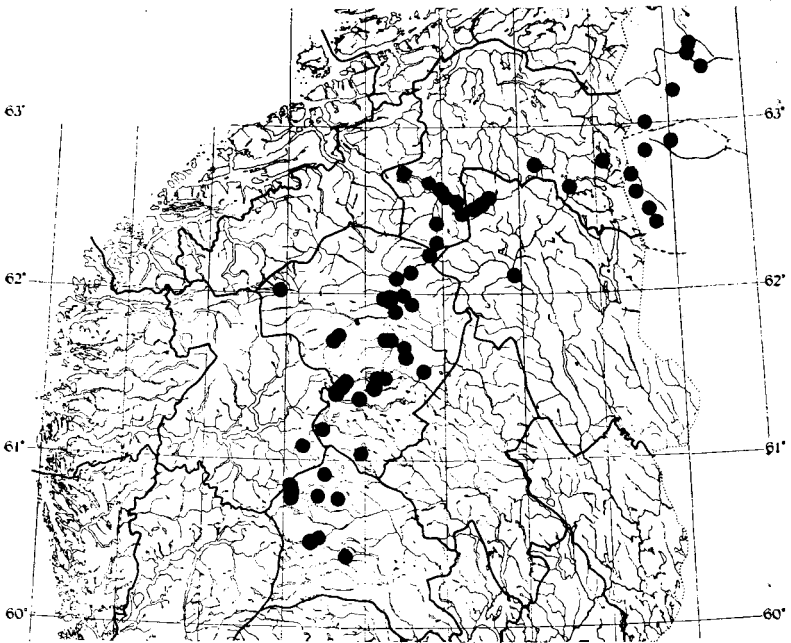


Fig. 4. Distribution of *Polyommatus orbitulus* Prun. in Scandinavia.

by Knaben who found a larva near Kongsvoll on the closely-related species, *A. oroboides*, but also fed it with *Oxytropis lapponicum*. An other interesting Lycaenid is *chiron borealis* Whlgr. It is not uncommon in Norway but has been overlooked by previous collectors (Opheim 1943). It is remarkable that it seems to be lacking east of Drivdalen, I could not find it even in Kvikne which is not so far from Opdal and has the same altitude. Its range in Norway, I am inclined to believe, is a continuous one as it is now found in the Dovre district and at Nystuen (the pass between Valdres and Sogn). The species is new to STi. *P. semiargus* I have not found at higher levels and it is also more restricted in its distribution, than the remaining two species, *medon* and *icarus*, its most northerly locality being Nordli in Nord-Trøndelag.

Fam. Hesperiiidae.

Augiades sylvanus is one of the species which do not cross the Dovre range. Tyldal (HEn) (Siebke 1876), I believe, is the northernmost point in Eastern Norway though in the west it

goes a little further north, namely to Sylte in Valdalen. It is usually abundant where it occurs.

Urbicola comma catena Stgr. I found to be widespread but rather scarce, not flying below 500 m. In MRi I observed one specimen only in a mountain valley east of Jenstad. Siebke (1876) claims to have taken it in Romsdalen, but he does not give the exact locality. Later Dr. Jordan (1889) observed the species in the same valley not far from Stuguflåten.

Of the genus *Hesperia* F. I obtained two species, *centaureae* and *alveus* in quite a few localities. Both are subject to variation, specially the latter which has developed a tendency to resemble other species of *Hesperia*. Among the *alveus* I collected in Sunndalen, 4 specimens were found to belong to the aberration *extensa* Warren. The following description of this form is given by Warren: "The variety in which the inner edge of the central spot is no longer straight, but projects sharply towards the base of the wing.

This aberration, which is not very rare, is on occasions very finely developed." — — — "Every conceivable transitional form occurs, and sometimes the development of the projection is not the same on both wings. It occurs in both sexes." (Warren 1926, p. 122).

This is in full agreement with my own observations. *Ab. extensa* I have also found in Beito in Valdres (On). Another locality is Ål in Hallingdal, where Embrik Strand took a ♂ in the beginning of September, that he published as *andromedae* (1901). On examining this specimen I found that the central spot (on the underside of the hind-wing) projected only slightly towards the base, furthermore the genital armature was that of the typical *alveus*.

It would not be unreasonable to assume that also former lepidopterologists might have got *andromedae* and *alveus* *ab. extensa* mixed up. *H. andromedae* was originally described by H. D. J. Wallengren (1853) from specimens collected by Boheman in the mountainous region of Dalarne (Sweden) and the Dovre region. The latter district is the only place in Scandinavia where *andromedae* and *alveus* are supposed to occur together.

From the last place one specimen of *andromedae* is reported by Sparre Schneider (1913) as taken by J. Sahlberg on the 15th of August 1879 at Drivstuen. Sparre Schneider found the specimen in question in the collections of the Zool. Museum in Kristiania (Oslo), but as far as I have been able to investigate, it is no longer there. Drivstuen lies only at an elevation of 680 m and it is hard to believe that *andromedae* could be found at this low altitude.

Other collectors who have been visiting the Dovre mountains have not been able to find even a single specimen in so far as I could ascertain. Dr. F. Nordström has kindly examined the *Hesperias* taken by Boheman on his expedition to Dovre, in the collection of the Naturhistoriska Riksmuseet in Stockholm. He found two specimens, one ♂ (size 27 mm) from Dovre and other one labelled "Nv.alp." (Norvegia alpina). In 1933 Dr. Nordström was studying the Zetterstedt collection in Lund and noticed also one ♂ (size 24 mm) taken by Boheman and Rosensköld (Zetterstedt 1840) in the Dovre region. He considers all three to be *alveus*. Whether any of Wallengren's type specimens from Dalarne and Dovre still exist is an open question. Considering all the facts mentioned I think it is safe to regard the inclusion of *andromedae* in the fauna of Dovre as a probable error.

The most southerly Norwegian locality would then be Pantdalsfjell in Hattfjelldal (Nsi) where Embrik Strand (1900) took a somewhat faded ♂ on July 23th 1899. (The determination has been checked by the writer.)

In its type locality, the mountainous district in Dalarne. I have not found any mention in the literature of any capture of *andromedae* since the time of Boheman.

H. serratulae Ramb. has been reported from Norway, last mentioned in the catalogue of Haanshus (1933) from Opland. I am positive that he only encountered *alveus* ab. *serratulaeformis* Warr., which has the 3rd basal spot more or less rounded at its ends, sometimes oval in shape.

Some of the specimens of *centaureae* from Sunndalen and Dovre—Kvikne were suggestive of the rare species, *H. freija* Warren, and in order to get them properly determined, I examined the genital armature of the males. Warren (l. c. p. 46—47) gives the following description of the genitalia of the male:

"In *centaureae*, the most noticeable feature is the great width of the clasp, which is, at approximately the centre, almost equal to half the length. This width is the result of a strong expansion of the central portions between the harpe and the ventral plate. The style, which is of the flat ribbon-like pattern common to the group, is shorter than in the other species; the cuiller expands slightly towards its summit, where it is bluntly rounded off, not assuming any specialised terminal formation, and still considerably below the level of the dorsal ridge of the harpe. Between the proximal edge of the cuiller and the distal edge of the harpe there is a considerable space, roughly triangular, as the cuiller is set well back from the harpe and its proximal edge does not follow the same curve as the distal edge of the

latter. This triangular space is only present in one other European species, i. e. *freiija*. The blunt evenly-rounded termination of the cuiller, the broad style, and the sharp up-turned point rising from the antistyle, are all unmistakable characters by which *centaureae* can be distinguished from the latter species. The sharp termination to the antistyle, in particular, is entirely peculiar to *centaureae*."

Warren (l. c. p. 50) describes the genitalia of *freiija* as follows:

"The cuiller expands considerably towards its termination, its ventral line being slightly concave just before the end. A sharp point rises from its summit, which has the effect of producing a very different terminal from what we see in *centaureae*. The style is narrow, and of equal width from the point where it is folded over, to its termination, in marked contra-distinction to the broad, tapering structure in *centaureae*. The antistyle is bluntly rounded off on its dorsal apex; all of the features being easily observed on our plate."

He (Warren, l. c. p. 47) also emphasizes some superficial characters by which *centaureae* can be separated from *freiija*:

"*Centaureae* bears more resemblance to *freiija* than any other species of the group, but can be distinguished by the white tooth-like projection on the unnerside of the hind-wing, which extends from the margin along both sides of nervure 5, or such part of nervure 5 as is present. Also, by the fact that the marginal row of spots is never so developed as to form a complete row of arch-shaped spots enclosing lunules of the ground-colour, as is the case in *freiija*."

He says further, that in *centaureae*, the 3rd and 4th spots of the median row on the fore-wings, are almost touching, while in *freiija* they are well separated.

The type (♂) specimen of *freiija* is from Labrador. The genitalia of the same has been mounted by Reverdin. The ♀ type is from Abisko where Sheldon found 6 specimens. It is also taken in Colorado and Alberta according to Warren. Lingonblad (1944) found a single specimen ³/₇ 1939 near Kilpisjärvi (Le) in Finland.

Concerning the variation of *centaureae*, Warren (l. c. p. 48) writes: "The variation of *centaureae* seems to be decidedly limited, Compared, however, with the other species of its group, the material we have to judge from is so very scanty that it is quite impossible to hope to form any really accurate estimate of its variation." — "On the underside, the spots which are situated between the margin and the median band of the hind-wing are the most variable feature. These spots really are an

extension of the white markings of the margin, though when more developed they appear to be an additional row between the median band and the marginal row. The extreme form of this variation is interesting on account of its likeness to *freiija*; it might be known as: *ab. fasciata*, nov."

When examining the male armatures I found that the shape both of the style and the dorsal apex of the antistyle were of little value in distinguishing *centaureae* from *freiija*. In the dissected specimens the style was not tapering but of equal width from where it was folded over and the dorsal apex of the antistyle curved inwards, occasionally giving the impression of being bluntly rounded. When mounting the armatures, this must be taken into consideration. The variation of both characters was insignificant,

The cuiller (the terminal portion of the valve), on the other hand, did vary considerably. Fig. 5 shows my outline drawings of the right cuillers seen from the inside from 13 specimens of *centaureae*. For comparison, I have copied the outline of the same of *centaureae* and *freiija* from Warren's photographs (Plate XV, p. 50). As it will be seen, the uppermost cuillers are of the *centaureae* "type" while those at the bottom resemble the *freiija* "type", the transitions are shown in the middle. Nos. 1 to 6 belong to specimens from the lowland Sør-Odal (HEs) and Bjørkelangen (AK), Nos. 7 to 12, to those from the mountain region in Southern Norway and No. 13 to a specimen from Porsanger in Finnmark (Fn).

With regard to the pattern of the wings the populations of the lowland (10 ♂♂) are fairly uniform (fig. 6). Spots 3 and 4 on the fore-wings are close together and a line drawn between their central points is rather steep. On the underside of the hind-wings the marginal row of spots is not well developed. The examined specimens from the mountains consisted of 18 ♂♂ and 18 ♀♀, of which some were similar to those from the lowland. On quite a few, spots 3 and 4 were relatively far apart, and the line between the central points ran more horizontal than it did on the lowland race. The marginal row of spots was more conspicuous, on three specimens evolving into *ab. fasciata* Warren. Another form also occurred, *f. grisea* Lingonblad, with grayish white scales on the upperside of the fore-wings (Lingonblad 1944). The tooth-like spot on the hind-wing was more or less well developed. Populations from Sør-Varanger (15 ♂♂ and 11 ♀♀) resemble the lowland race.

In view of the marked variation of the cuiller in *centaureae*, it does not seem likely that *freiija* can still claim specific rank. Besides, Mr. dos Passos has just kindly informed me that the

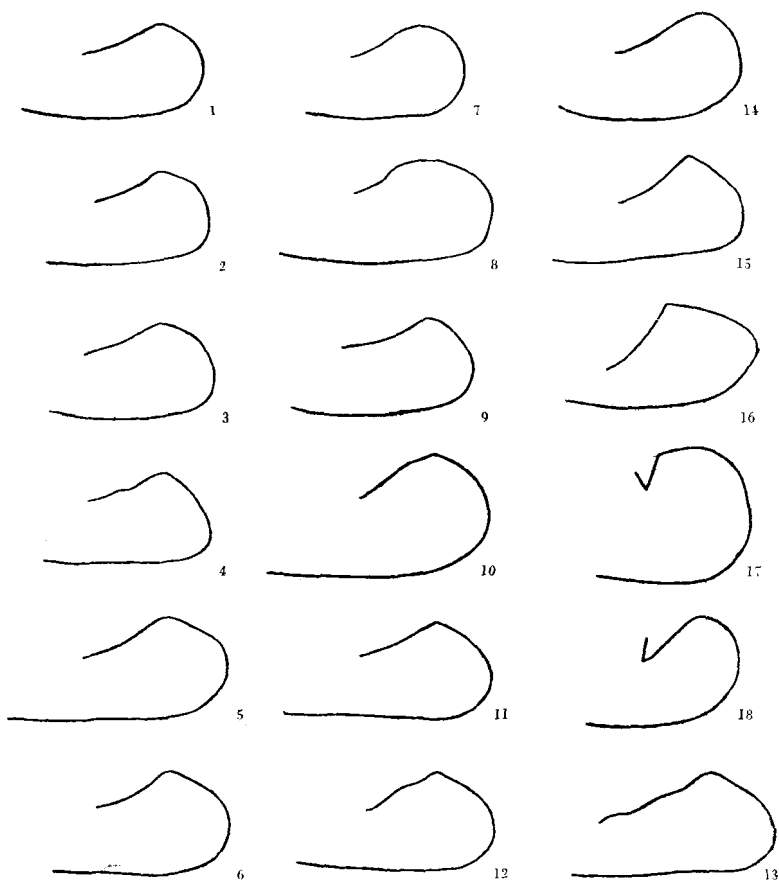
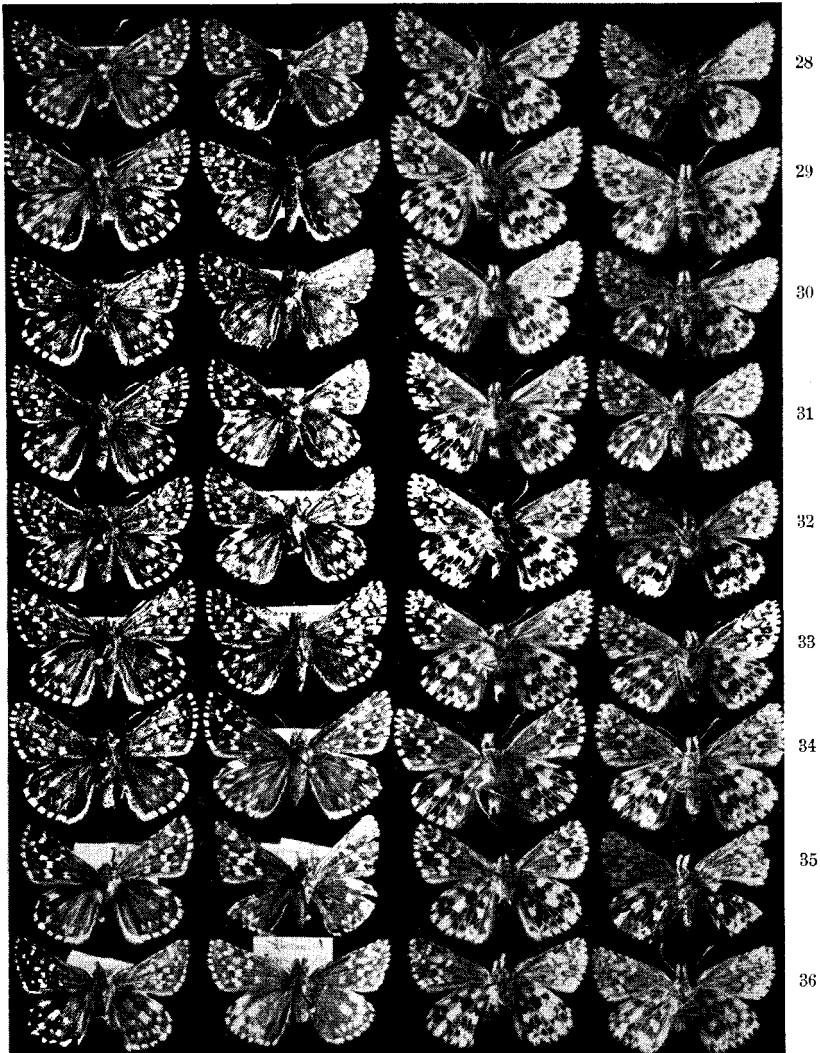


Fig. 5. The right cuiller (the terminal portion of the valve) seen from the inside.

H. centaureae Ramb.

- | | |
|---|--|
| 1, 3, 5. Bjørkelangen $\frac{2}{6}$ 1946 (Knaben, Opheim leg.) | 14. <i>centaureae</i> Ramb. |
| 2, 4, 6. Odalen $\frac{12}{6}$ 1884, $\frac{4}{6}$ 1886 (W. M. Schøyen leg., Tøyen coll.) | 15. <i>freija</i> Warr. |
| 7, 12. Beito, Valdres $\frac{2}{7}$ 1943 (Opheim leg.) | 16. <i>andromedae</i> Wallgr. |
| 8, 9. St. Orkelsjø $\frac{6}{7}$ 1946 | 17. <i>alveus</i> Hb. |
| 10. Hemsedal $\frac{22}{7}$ 1869 (Siebke leg., Tøyen coll.) | 18. <i>serratulae</i> Ramb. |
| 11. Havsås $\frac{11}{7}$ 1939 (Opheim leg.) | (Nos. 14—18 drawn from Warren's plates). |
| 13. Børselv, Porsanger $\frac{1}{7}$ 1878 (W. M. Schøyen leg., Tøyen coll.) | |
- Nos. 1—13 enlarged 25 times.

Fig. 6. *Hesperia centaureae* Ramb.

Knaben phot.

- Nos. 1-7, 19-25, ♂, Odalen (Schøyen leg.). Nos. 1, 2, 3 — Cuillers Nos. 2, 6, 4.
 8-9, 26-27, ♂, Bjørkelangen (Opheim leg.). » » 5, 1.
 10, 28, ♂, Hemsedal (Siebke leg.). » » 10.
 11, 29, ♂, Fokstua (Schøyen leg.).
 12, 30, ♂, Kongsvoll » »
 13-14, 31-32, ♂, Havsås (Opheim leg.). No. 14. — » » 11.
 15, 33, ♂, Grønnsenn sr., V. Slidre (Knaben leg.).
 16, 34, ♀, Dølvaad sr. (Opheim leg.).
 17, 35, ♀, Skjørstad sr. » »
 18, 36, ♂, Børselv, Porsanger (Schøyen leg.). » » 13.
 Nos. 32, 34, 36. f. *fasciata* Warr. No. 17 has the 3rd spot of the median row united with that of the inner row.

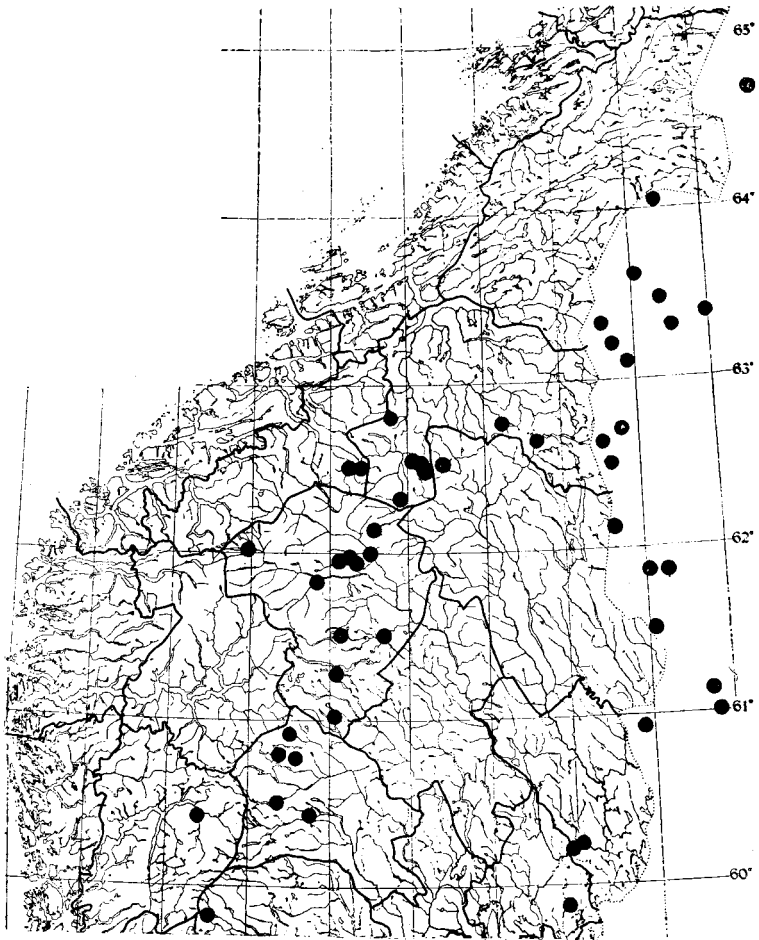


Fig. 7. Distribution of *Hesperia centaureae* Ramb. in Southern Norway and neighbouring districts in Sweden.

latest North American check list (1938) recognizes *freija* as the arctic sub-species of *centaureae*. The mountain race, being so variable, has the characteristics of a cline. In Norway it is apparently separated from the lowland race by a zone which is approximately 150 km wide and extends in the north to Rørosvidda, as will be seen from Fig. 7 which shows the distribution of *centaureae* in Southern Norway and the border districts of Sweden.¹

¹ The swedish localities by Dr. F. Nordström.

A probable explanation for the variability of *centaureae*, is that the species might have been isolated on the western coast of Norway during the last ice age and later on while the ice receded, moved inwards to the mountains where, in some places, it came in contact with a race which invaded Fennoscandia from the east.

Fam. *Sphingidae*.

Acherontia atropos L. has occasionally been found within the area. In HEn it is taken at Foldals Verk Sept. 1930 by A. R. Brostrup (Tøyen coll.) and in STi at Snøan (south of Støren) ²³/₈ 1939 by J. Kårstad (Trondheim coll.) and in Rugldalen ²¹/₈ 1941 (Trondheim coll., Brekken leg.). *Haemorrhagia tityus* is new to MRi. In the same district it has also been found in Valldal ¹⁰/₆ 1937 by K. Muri (Tøyen coll.).

Fam. *Notodontidae*.

Of this family *Notodonta dromedarius* is new to STi and *Lophopteryx camelina* new to MRi.

Fam. *Lasiocampidae*.

The mountain species, *Eriogaster arbusculae*, has its northern limit of distribution at Havsås in Sunndalen, while in Sweden it is found as far north as Torne Lappmark (Nordström 1943). It is new to MRi. The closely related species, *E. lanestris* L. was found by W. M. Schøyen at Vestnes on the Romsdalsfjord which is its most northerly point in Norway (Schøyen 1883). In the mountains *Trichiura crataegi* is represented by its subspecies *ariae* Hb.

Fam. *Drepanidae*.

Drepana curvatula is an interesting species, being one of the few which have a strictly western distribution in Norway (Fig. 8). It is a scarce insect, mostly found in alder forests. Embrik Strand captured it in its most southerly locality, Sirdal in VAI. He wrongly reported the species as *falcataria* L. (Strand 1904). It has been taken in the following localities, not previously published:

Ry: Bjerkreim, Nedrebø, July 1945 (Knaben leg.), Nedstrand, Dokskar (Fritz Jensen leg.). STY: Jølster, Skei, July 1942; Eid, Nordfjordeid, July 1942 (Knaben leg.).

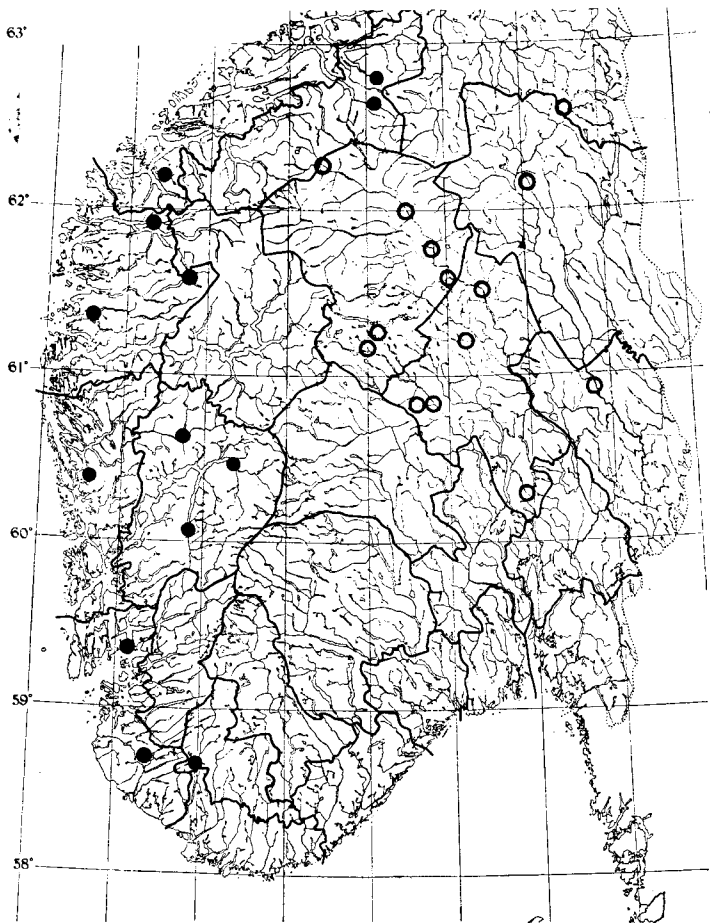


Fig. 8. Distribution of *Drepana curvatula* Bkh. ● and *Eriopygodes imbecilla* F. ○ in Norway.

Fam. *Thyatiridae*.

Thyatira batis has not been noticed north of Sunndalen.
Palimpsestis flavicornis L. (or F.) is new to STi.

Fam. *Agrotidae*.

Acronycta auricoma was found between 500 and 900 m, occurring as ssp. *pyhaevaarae* Hoffm.

Of the sub-family *Agrotinae*, *Eurois occulta extricata* Zett., *Rhyacia grisescens* and *rubi* are new to MRi, the last one and

R. baja also new to STi. Storfale in Sunndalen is the northernmost locality where *Actinotia polyodon* has been met with in Norway. *Rhyacia mendica* is represented by the ssp. *borealis* Zett. and *Aplectoides speciosa* by ssp. *arctica* Zett.

For quite a few species, belonging to the sub-family *Hadeninae*, new northern limits of distribution were ascertained, viz.: *Harmodia lepida* (new to On and STi), *H. bicurris* (new to MRi), *H. conspersa*, *Aplecta hepatica* and *Eriopygodes imbecilla* (new to STi). The last species seems to be confined to the interior of Eastern Norway only, between Røros in the north and Roa in the south (Fig. 8). The highest altitude at which I have noticed it, is 830 m. In Sweden, according to Nordström, it is only found in 3 lowland provinces. I have observed the species in day-time to visit different *Compositae* and at night to come to sugar. In 1948 *imbecilla* was not uncommon in Beito in Valdres, otherwise it is a rare insect. It has been taken in these new localities:

Os: Lunner, Roa, July 1947, Sør-Aurdal, Stavalidalen, ^{21/7} 1940, Vestre Gausdal, Øvre Ropptjern, ^{13/7} 1940 (Opheim). On: Øystre Slidre, Beito July 1946 (Knaben), ^{15/7—27/7} 1948 (Opheim), Nord-Fron, Vinstra, ^{2/7} 1946, Vågå, Otta, ^{4/7} 1948 (Opheim), Lesja, Stugufåten (Rygge leg., Tøyen coll.).

Polia thalassina, *P. dissimilis* and *Harmodia rivularis* have not been recorded north of the 63rd Latitude; the first-mentioned has been taken at Moen in Surnadal (Buxton l. c.), the other two at Molde (Schøyen, Rygge), *Harmodia caesia nigrescens* Stgr. is new to MRi.

For 5 species of the sub-family *Amphipyryinae* I found new northern limits, viz.: *Stygiostola umbratica*, *Parastichtis illyria* (new to STi), *P. basilinea* (new to On), *Sidemia fissipunctata*, *Euplexia lucipara* (new to MRi and STi). *Procus latrunculus* has not been recorded previously from MRi and *P. strigilis* is new to On.

The sub-family *Heliothidinae* seems to be poorly represented in MRi. Former collectors (Schøyen 1883, Werner 1939) were not able to discover even a single specimen of this group here and the entire result of my own efforts consisted in the capture of only two specimens of *Anarta myrtilli* and three of *Sympistis melaleuca*. In the Dovre region, on the other hand, 7 species have been found of which *Anarta melanopa* and *S. melaleuca* appear to be quite common. The rare insect, *Anarta staudingeri*, is new to STi. Lampa (1885) reports it from the northern part of Telemark as taken by Münster; this is probably erroneous as it is not recorded from Telemark by Schøyen (1893). I have not been able to locate the specimen in question in any of the Norwegian collections. In Southern Norway outside the Dovre

range, *staudingeri* has also been found at Fuglseter in the north-eastern part of Jotunheimen by Vretlind (1913).

Gonospileia glyphica was found at Kvarberg in Vågå, its most northerly point in Norway.

Of the sub-family *Phytometrinae*, I only took a few specimens. *P. pulchrina* is new to MRi.

The discovery of *Scoliopteryx libatrix* at Dølvad sr. is of interest, due to the high altitude of the locality (880 m), it marks also the northern limit of the species' distribution.

Fam. Geometridae.

Hipparchus papilionarius was found new to MRi and new northern limits were ascertained for *Sterrha serpentata* (Vågåmo) and *S. aversata* (Sunndalsøra).

The following species, belonging to sub-family *Larentiinae*, were new to MRi, viz.: *Odezia atrata*, *Carsia sororiata*, *Cidaria cognata*, *annotinata*, *ferrugata*, *designata*, *suffumata arctica* Sp. Schn., *silaceata*, *corylata*, *hastata*, *tristata*, *alternata*, *Eupithecia venosata*, *intricata* (also new to STi), *absinthiata*, *vulgata* and *Chloroclystis rectangulata* (also new to On). *Cidaria flavicinctata* and *Eupithecia denotata* are new to On. *Cidaria quadrifasciata* has its northern limit of distribution at Geiranger, *albicillata* at Åk and *Eupithecia icterata* at Flatmark in Romsdal, *C. unangulata* and *Euchoeca nebulata* in Sunndalen and *C. hastulata* in Opdal (new to STi).

Specimens of *Carsia sororiata* from Sunndalen belong to the form *sororiata* Hb. which is light grey with thin stripes. According to Warnecke (1943) the *sororiata* in Svenska Fjärilar (Plate 35, fig. 3 a) is in reality forma *imbutata* Hb.

Cidaria flavicinctata has a remarkable distribution in Scandinavia. It is confined to the west coast of Norway, it being observed as far north as Hammerfest, and to the mountain region in the southern part of the country, reaching an altitude of 1150 m (Fig. 9). I do not know of any other *Macro-Lepidoptera* having a similar range in Scandinavia; it might be classed as atlanto-alpine. In the day-time I have always found the species resting on cliffs, usually along a road-side with vegetation of *Saxifraga aizoides*; at night it flies sedately in the same environments. *C. caesiata*, which is closely allied to *flavicinctata*, gets very easily disturbed and has a hasty flight. The following localities concerning *flavicinctata*, have not been previously published:

Bø: Hol, Iungsdalsnut, ²⁰/₇ 1944 (Knaben, Opheim). HOy: Bergen, Isdalen, ²⁴/₇ 1916 (Opheim), Bellevue, July 1935 (Knaben). SFi: Vik, Målset 1940, Rappen sr. 1940, 41 (Knaben). Nsy: Bindal, Tosdalen, ¹¹/₇ 1947, Lande, ¹⁴/₇ 1947 (Opheim).

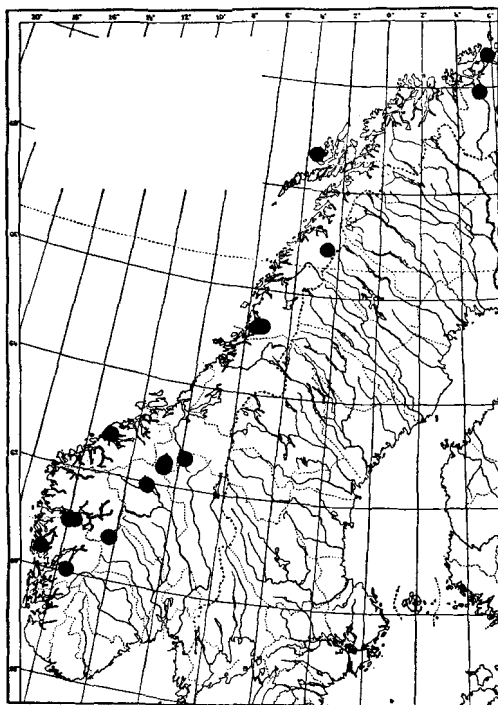


Fig. 9. Distribution of *Cidaria flavicinctata* Hb. in Scandinavia.

C. ruberata is more widespread and abundant in Norway than were thought by earlier lepidopterologists who in most cases were not able to distinguish between this species and *coerulata*. They have not the same vertical distribution, I have never found *coerulata* for instance in the sub-alpine region while *ruberata* reaches at least 1000 m. The latter is also more abundant in Northern Norway than *coerulata*.

Of the sub-family *Geometrinae*, the species mentioned below, are new to MRi, viz.: *Lomaspilis marginata*, *Selenia bilunaria*, *Semiothisa liturata*, *clathrata* and *wauaria*, *Isturgia carbonaria* (new to Western Norway), *Gnophos myrtillata*, *Psodos coracina*. Todalsøra is the northernmost locality for *Boarmia repandata* (new to On) and Røkkum that for *Bupalus piniarius*. *L. marginata* which was only noticed in MRi, occurred in Sunndalen, Virumdalen and Inderdalen almost exclusively as f. *nigrofasciata* Schøyen. The species was found at altitudes up to about 500 m. In Inder-

dalén *B. repandata* is represented by the smaller, wholly grey form *muraria* Curt., which is also found to be predominant north of the river Dalälven in Sweden (Sv. Fjärilar).

Fam. *Arctiidae*.

In the area investigated *Philea irrorella* was found to be represented by the ssp. *borealis* Valle.

Fam. *Anthroceridae*.

Anthrocera lonicerae has not been observed north of Sundalen where it had already been collected by Siebke (1876).

Fam. *Psychidae*.

Acanthopsyche atra and *Pachytelia villosella* are new to MRI. The latter species has only been observed at four other localities in Norway. It was first found in Sirdal (VAi) by Embrik Strand (1904) who could not give a positive determination of the species. Later Barca (1921) published it as new to Norway as taken at Sarpsborg (Ø). The last two locality are Finnsland near Kristiansand (VAY), where sacks were found on the stem of a birch by Mr. Didr. Smith Øvland 1920 and Gjøvdal (AAi) where Dr. A. Dannevig obtained a ♂-sack ²⁵/₅ 1947. The above information has kindly been given me by Mr. Knaben who has examined the complete Norwegian material of *villosella* and the related species, *Canephora unicolor* Hb.

Bibliography.

- Barca, E.: Seltene norwegische Schmetterlinge. Ent. Tidskr. Årg. 42. (1922).
 Buxton, P. A. & D. A.: Late Summer in Norway. The Ent. Record, Vol. XXVI. (1914).
 Haanshus, K.: Fortegnelse over Norges Lepidoptera. Norsk Ent. Tidskr. B. III. 1933.
 Jordan, R. C. R.: Notes on some Lepidoptera captured in Norway. The Ent. Monthly Mag. Vol. XXV. 1889, p. 439.
 Lampa, S.: Förteckning öfver Skandnaviens och Finlands Macrolepidoptera. Stockholm 1885.
 Lingonblad, B.: Iakttagelser öfver finska Lepidoptera III. Not. Ent. Voi. XXIV. (1944), p. 68—69.
 — Tre for vetenskapen nya Lepidoptera-former. Ibid. Vol. XXIV, p. 71.
 Nordström, Fr.: Förteckning öfver Sveriges Storfjärilar. Opusc. Ent. 1943.
 Nordström och Wahlgren, Einar: Svenska Fjärilar. Stockholm 1941.
 Opheim, M.: Macro-Lepidoptera from the Mountains of Southern Norway. I. Norsk Ent. Tidskr. B. VI. 1943.
 — To dagsommerfugler med vestlig utbredelse i Norge. Univ. i Bergen, Årbok 1948. Nat.vid. rekke Nr. 5.

- Petersen, B.: Die geographische Variation einiger fennoskandischer Lepidopteren. Zool. Bidrag från Uppsala, Bd. 26, 1947.
- Schøyen, W. M.: Bidrag til Gudbrandsdalens og Dovrefjelds Insektfauna. N. Mag. f. Naturv. B. 24, 1877.
- Nye Bidrag til Kundskaben om det arktiske Norges Lepidopterafauna. II. Tromsø Mus. Aarsh. V, 1882.
- Lepidopterologiske Undersøgelser i Romsdals Amt Sommeren 1880. N. Mag. f. Naturv. B. 27, 1883.
- Fortegnelse over Norges Lepidoptera. Chr. Vid.-Selsk. Forh. 1893. No. 13.
- Siebke, H.: Entomologisk Reise i Romsdals Amt i Sommeren 1864. N. Mag. f. Naturv. B. 14, 1866.
- Enumeratio Insect. Norv. Fasc. III. Edidit J. Sparre Schneider. Christiania 1876.
- Sparre Schneider, J.: Til Dovres Lepidopterafauna. Tromsø Mus. Aarsh. 34, 1913.
- Strand, Embr.: Lepidopterologiske undersøgelser særligt i Nordlands amt. Arch. f. Math. Naturv. Bd. XXII. Nr. 5, 1900.
- Beitrag zur Schmetterlingsfauna Norwegens I, III, Nyt Mag. f. Naturv. 1901, 1904.
- Vretling, E. G.: Ett litet bidrag till kännedomen om Jotunheimens Macrolepidoptera. Tromsø Mus. Aarsh. 35—36, 1913.
- Wallengren, H. D. J.: Skandinaviens Dagfjärilar. Malmø 1853.
- Warnecke, G.: *Carsia (Anaitis) paludata* Thnb. Stettg. Ent. Zeit. 104. 1943, p. 82.
- Warren, B. C. S.: Monograph of the Tribe Hesperlidi. Trans. Ent. Soc. of London. Vol. 74, 1926.
- Werner, J.: Sunnmøres Macrolepidoptera. Norsk Ent. Tidskr. B. V. 1939.
- Zetterstedt, J. V.: *Insecta Lapponica*. Lipsiae 1840.

Meddelelse om funn av *Rhyacia dahlii* Hb. i Norge (Lepid. Noct.).

Av Nils Knaben, Oslo.

Noctuiden *Rhyacia dahlii* Hb. som er vanlig utbredt i Sverige, mot nord til Lycksele Lappmark og Västerbotten, er så vidt jeg vet ikke tidligere påvist i Norge. Det har imidlertid vist seg at den ikke bare finnes, men har en vidstrakt utbredelse også i vårt land.

Jeg ble oppmerksom på forholdet etter å ha funnet *dahlii* ved Bergen og senere i Nordfjord (1942). Videre undersøkelser viste at det i samlingene ved Bergens Museum og ved Zool. Museum i Oslo sto eldre eksemplarer av *dahlii* henført under *mendica* F. og til dels under *rubi* View. Siste sommer (1949) ble *dahlii* tatt på Jæren av dr. A. Nielsen, Sandnes, og på Eidsvågnes, Åsane av ing. M. Opheim.

Rh. mendica F. er kjent for sin overordentlig sterke tilbøyelighet til individuell variasjon, og det er lett forståelig at *dahlii* i første omgang havnet blant dens mange aberrante former.

I mange tilfelle, når eksemplarene er avfløyne eller sterkt avvikende, kan det by på visse vanskeligheter å bestemme de nevnte artene bare på grunnlag av ytre kjennetegn. En bra karakter finner en hos *dahlii* i halskragen, som her er forholdsvis rikelig besatt med brede skjell blant den for øvrig hårlignende bekleddning. *Rh. rubi* (Fig. 1 c) har til vanlig noe mykere vingetegning. På framvingene er ytre tverrlinjes indre begrensningsforholdsvis jevn, ikke takket som hos *mendica* og *dahlii*. (Fig. 1 a og b.)

Lettest og sikrest bestemmes de tre artene på grunnlag av ♂'s genitalier. Fig. 1 d, e og f viser høyre sideklaff sett fra innsiden, av henholdsvis *mendica*, *dahlii* og *rubi*. Sideklaffene er hos *mendica* påfallende små og smale. Hos *rubi* finnes en kraftig kitin-dannelse som raker kloformig et godt stykke nedenfor underkanten av sideklaffen, og som lett kan iakttas når en børster skjellene av bakkroppspissen. *Rh. dahlii* kjennes straks på den betydeligere bredde i sideklaffens bakre del (til høyre på fig.).

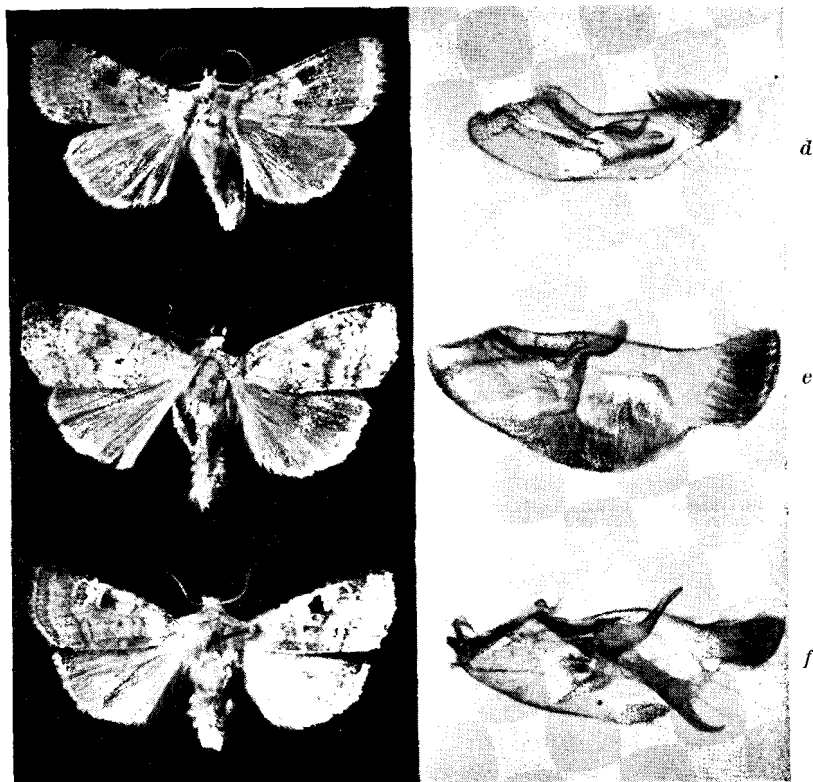


Fig. 1. Til venstre imagines: a, *Rhyacia mendica* F.; b, *Rh. dahlia* Hb. c, *Rh. rubi* View. (forstørret ca. 1,5 g.). Til høyre fotografi av høyre sideklaff sett fra innsiden i gjennomfallende lys hos: d, *Rh. mendica* F.; e, *Rh. dahlia* Hb.; f, *Rh. rubi* View. (forstørret ca. 12 g.)

Rh. dahlia Hb. er funnet i følgende kretser:

Ak: 3 ekspl. Spro, Nesodden 24. august 1922, 13. september 1923 og 30. august 1928 (K. Haanshus). *AAy*: 1 ekspl. Laget, Holt 28. august 1922 (N. og J. Knaben). *Ry*: 1 ekspl. Vig i Klepp, Jæren sommeren 1949 (A. Nielsen). *HOy*: 1 ekspl. Landås, Bergen 24. august 1938 (N. Knaben); 2 ekspl. Eidsvågnes, Åsane 5. september 1949 (M. Opheim). *SFi*: 1 ekspl. Lærdal, Sogn 6. august 1926 (M. Opheim); 1 ekspl. Olden, Nordfjord 1. august 1942 (N. Knaben).

Noctuidefangst på »Honningdogg«.

Av Arne Nielsen, Sandnes.

I tiden $9/7$ — $6/8$, 49 hadde jeg en såvidt eventyrlig fangst av noctuider på en tilsynelatende gold og trøstesløs hylle-hekk, at jeg er blitt anmodet om å omtale »tilfellet«. Lokaliteten var en av sjøgårdene på Vig i Klepp (på Jæren). Blant artene er det ifølge Haanshus' tabell 23 som er ny for Rogaland. Imidlertid var det ikke artsrikdommen som var så påfallende, men den nesten utrolige individrikdom.

Da jeg $9/7$ begynte sommerferien, virket landskapet i sin helhet trøstesløst for en amatørsamler. Beitene var brunsvidd av den langvarige tørken. Selv potetåkrene var svidd enkelte steder, lauvet slapt og vissent å se til. Bortsett fra endel strandblomster og ugrasplanter var vegetasjonen fattig, og det var påfallende lite dagsommerfugler å se. Rundt hageflekkene var det på de fleste gårdene noen pil- og poppeltrær, ellers bare en og annen liten buskfuru- og granplanting.

Gårdens hage var omgitt av et steingjerde, og innenfor dette en til dels mannshøy hekk av hyll. Store deler av hekken virket hetesvidd og medtatt, med slapt og glissent lauv. På hekken vrimlet det med svarte, fint kvitstripete bladlus som helt dekket stengler og bladstilker, og til dels bladene. Hagen forøvrig var blomsterfattig, en plen og noen småbusker og georginer. I naboskapet fantes bare dyrket mark, åkrer og avslått eng. Undersøkelse av hage og hekk om dagen ga ingen lepidoptera, men om kvelden ble bildet helt forandret. I skumringen begynte det plutselig å myldre av noctuider omkring hekken. De syntes å komme fra alle kanter og slo seg hurtig ned på lauvverket. De svirret i hundrevis, og jeg brukte først håv og insektglass på vanlig vis. Men fangsten var vanskelig og tidskrevende, for i regelen var det flere viltre noctuider i håven samtidig, og jeg mistet svært mange. Da jeg etter et par kvelders forbitret fangst fikk anskaffet meg en hodelampe, fikk jeg syn for hva som foregikk på lauvverket, og jeg tilegnet meg da også en utmerket fangstteknikk: bare å sope flyene med fingeren ned i insektglasset

uten å bruke håv i det hele tatt. Når jeg bøyde ned en topp, var det vanlig å se 6—8 noctuider sitte i en gruppe helt uforstyrret av lampelyset og »vaske« over bladene med snabelen. Da bladene var klisne og honningduftende, vil jeg anta at noctuidene ble tiltrukket av den søtlig duften av bladlusenes »honningdogg«. De var så opptatt av å slikke, at de rolig ble sittende på fingeren mens jeg førte dem ned på glasset. Med denne fangstmetoden kunne jeg i løpet av et par timer velge ut 60—70 nærmest feilfri noctuider, og dette ble nokså regelmessig hver kvelds fangst, så lenge spilebretter og kasser tillot det. Senere måtte jeg innskrenke meg til nye arter og til mer iøynefallende varianter. Jeg kunne uten tvil ha tatt 500 á 1000 noctuider på en kveld, i hvert fall i den første tida.

Da bladlusene i slutten av juli og i august etter hvert avtok i mengde, avtok også mengden av noctuider.

I den følgende oppstillingen har jeg anført de artene som ble tatt på hekken, i skjønnsmessige mengdeforhold. I tilslutning til dette har jeg også satt opp en fortegnelse over de noctuider som etter lusenes forsvinnen ble tatt på gården forøvrig, inntil slutten av september. Artene er blitt bestemt ved elskverdig hjelp av konservator Knaben og ingeniør Opheim.

Arter som er nye for Rogaland er merket med *.

Tatt på hekken.

Dominerende var:

- | | |
|---|---|
| *1. <i>Siderides pallens</i> L. | 1 var i rik mengde hele sesongen, trolig 25—30% |
| 2. <i>Parastichtis monoglypha</i> Hufn. | i juli—medio august. 4 |
| 3. » <i>lateritia</i> Hufn. | var dominerende i aug.—septbr. |
| *4. » <i>secalis</i> L. | |
| 5. <i>Polia oleracea</i> L. | |

Rikt forekommende var:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 6. <i>Triphaena pronuba</i> L. | 7 ble dominerende i august—september, i tallrike varianter. |
| 7. <i>Euxoa cursoria</i> Hufn. | |
| 8. <i>Rhyacia c-nigrum</i> L. | |
| 9. <i>Agrotis exclamationis</i> L. | |
| 10. <i>Elaphria clavipalpis</i> Scop. | |
| *11. <i>Crymodes furva</i> Hb. | |

Ikke sjelden:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 12. <i>Barathra brassicæ</i> L. | Av disse ble tatt flere eksemplarer. |
| *13. <i>Nænia typica</i> L. | |
| *14. <i>Rhyacia plecta</i> L. | |
| *15. <i>Agrotis vestigialis</i> Rott. | |

- *16. *Amphipyra tragopoginis* L.
- *17. *Harmodia bicurris* Hufn.
- *18. *Triphaena subsequa* Schiff.
- *19. *Oligia bicoloria* Vill.
- *20. *Hydroecia micacea* Esp.
- *21. *Apamea fucosa* Frr.
- *22. » *lucens* Frr.
- *23. *Amathes lota* L.
- *24. *Trigonophora meticulosa* L.

Tatt i meget få eksemplarer: (1 à 2 stk.

- *25. *Rhyacia umbrosa* Hb.
- *26. » *simulans* Hufn.
- *27. » *xanthographa* Schiff.
- *28. *Parastichtis oblonga* Haw.
- *29. *Rhyacia dahlii* Hb.
- 30. *Amathes circellaris* Hufn.
- *31. *Hoplodrina blanda* Schiff.

Tatt på gården for øvrig:

- 32. *Agrotis ypsilon* Rott.
- *33. » *saucia* Hb. (ny for Norge)
- 34. *Antitype chi* L.
- *35. *Oligia bicoloria* Vill.
- *36. *Scoliopteryx libatrix* L.
- 37. *Phytometra gamma* L.
- 38. *Xylina vetusta* Hb.

Dessuten ble på hekken og på gården for øvrig tatt diverse lepidoptera tilhørende andre grupper bl. a. *Arctia caja* L., *Stilpnotia salicis* L. og *Ennomos alniaria* L., sistnevnte klekket av larve.

On a Collection of Blattaria in the Zoological Museum of the University of Oslo.

By K. Princis, Lund, Sweden.

(With 5 figures).

Through assistance of the late Prof. Dr. N. Kemner, Curator of Entomology at the Zoological Museum of the University of Lund, a small collection of Blattaria was submitted to me for determination by Dr. L. R. Natvig, Curator of Entomology at the Zoological Museum of the University of Oslo. For the opportunity of studying the collection I beg to offer my cordial thanks to Dr. L. R. Natvig as well as to the authorities of the Department of Entomology at the Naturhistoriska Riksmuseum in Stockholm for the types lent to me for comparison. The collection totally includes 190 specimens, partly belonging to very common and wide-spread species, which offer but little scientific interest. Therefore only material bearing data sufficient to be of any scientific value has been mentioned in the present report; one species has been described as new. Duplicates of some species have been presented to the Zoological Museum of Lund.

Fam. *Blaberidae*.

Subfam. *Blaberinae*.

Eublaberus Heb., (1919:116).

E. posticus (Erichs.), (1848:580).

Syn.: *Blabera lindmani* Shelf., (1911:12).

1 ♀, Panama (Canal Zone), Culebra, 1883, leg. Strøm. An examination of the type of *Blabera lindmani* Shelf. (Mus. Stockholm) showed it being a male of any *Eublaberus* species. Moreover, I could not find any noteworthy difference between it and *E. posticus*, and therefore I believe *Blabera lindmani* to be merely a synonym of *E. posticus*. The other established synonyms of the species are *Blabera femorata* Scudd. and *Blabera thoracica* Sauss. & Zht. Similar as in the genus *Blaberus*, the male genitalia offer excellent specific characteristics in *Eublaberus* also; pursuant to that I add a figure of the penis and of the free hind margin of preputium of *E. posticus* (Fig 1). The penis end is bent like a beak and the hind margin of preputium bears on the right and from behind a crown of crowded clawlike spines,

which turn to single smaller spines on the left. For comparison I add a corresponding figure (Fig. 2) of *E. biolleyi* (Rehn) too. Here is the curvation of the penis end somewhat different, while the spines of the preputium margin show more needlelike condition and are pressed together in 3 large groups.

Subfam. *Panchlorinae*.

Panchlora Burm., (1838 : 506).

P. nivea (L.), (1758 : 424).

Syn.: *Panchlora cubensis* Sauss., (1862 : 230).

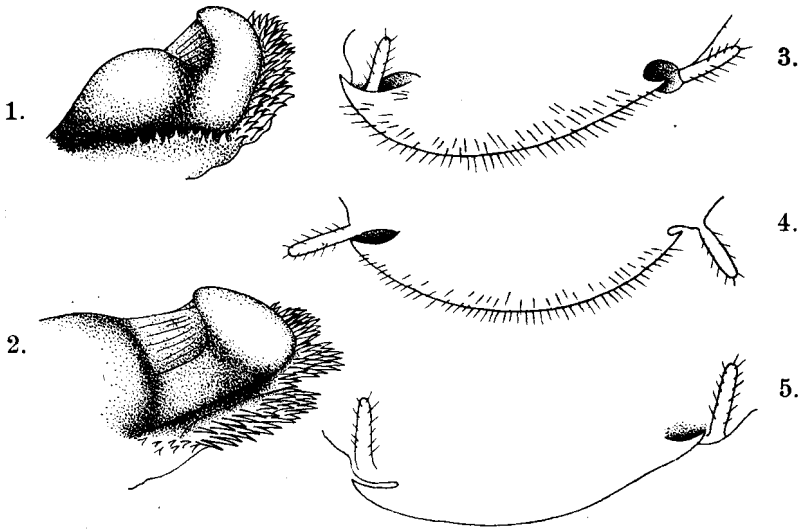
1 ♀, Norway, Station Bryn, don. Henry Skogsrud; 1 ♀, Norway, Oslo (in Mathiesen's bananas store), 5. IV. 1939, don. Dr. Økland. The green cockroaches, shipped with tropical fruits from America to North Europe, belong generally to this species. Shelford (1908 : 457-8, 463) has shown, that the following 4 Linnean species, i. e. *Blatta surinamensis*, *B. americana*, *B. nivea* and *B. oblongata*, have been in all probability described from specimens, which De Geer lent to Linné. Starting from this supposition, Shelford selected the single male of *P. nivea* (L.) in the De Geer collection (Mus. Stockholm) as the type of the species. Shelford's opinion was later accepted also by Rehn & Hebard (1927 : 245). Unfortunately Shelford omitted at that time to give a figure of the male subgenital plate, and in consequence the species remained misunderstood now as before. Moreover, Shelford gave an erroneous statement, which made the confusion still greater. Lately I have had the opportunity to examine the type and I found that the cerci are in no wise "lanceolate", as Shelford writes. In reality the distal ends of the cerci are slightly distorted (probably, an effect of drying) and by superficial observation one can easily get the idea that they are lanceolate. In fact they differ in no way from the cerci of the males of *P. cubensis*; likewise the subgenital plate of the type fully agrees with that of *cubensis*. The species, which Hebard (1926 : 208; 1929 : 374) considers to be *P. nivea* (L.), is a quite different *Panchlora* with the male subgenital plate convexly produced sinistrad; in the type specimen is no trace of that. Already Brunner de Wattenwyl (1865 : 415) suggested the present synonymy, and later it was accepted by Saussure (1870 : 102) too.

Subfam. *Perisphaeriinae*.

Ateloblatta Sauss., (1891 : 10).

A. cambouini Sauss., (1891 : 10).

1 ♂, Madagascar. As the male subgenital plate has been neither exactly described nor figured I am giving here a corresponding figure (Fig. 3). The outline of the hind margin



of the subgenital plate is asymmetrical in relation to the longitudinal axis, with the greatest curvature on the right side. On both sides the hind margin shows a lateral tooth, the right one of which is much larger than the left one. The right lateral tooth is nearly as large as the corresponding stylus and embraces the last one from behind. Between both the lateral teeth the hind margin is provided with erect hairs.

A. natvigi n. sp.

Type: ♂, Madagascar, (Mus. Oslo).

Vertex shining black, rounded, nearly reaching up to the anterior margin of pronotum, however not exceeding the last one; interocular space very wide, nearly as wide as the space between the antennal scrobes; face chestnut-brown, scattered impresso-punctate. At the base of clypeus there are several transverse wrinkles (in *cambouini* a large transverse impression instead of them). The lower part of clypeus as well as labrum yellowish brown. Antennae at their base shining brown, farther distad dull brown, moderately setaceous; the distal half of antennae like a string of pearls.

Pronotum paraboloid, black, with the middle part chestnut-brown, coarsely impresso-punctate; margins of pronotum with exception of the nearly transverse hind margin provided all round with dark-brown edging. Inside of this edging follows a narrow

yellow marginal band, which becomes more indistinct above the vertex and is broken up into separate fragments along the hind margin. Disk of pronotum with a shallow depression in its hind part and with two oblique sulci in the front part; along the longitudinal axis of pronotum there is a fine impressed median line, which continues also over the meso- and metanotum. Meso- and metanotum black, with disk chestnut-brown; their sides wrinkled, otherwise coarsely punctate; side margins with similar edging as pronotum, but the yellow band, following the inside of edging, is here incomplete, i. e. it is present only at the latero-caudal angles; along the hind margins of meso- and metanotum the yellow band is broken up into separate fragments as in pronotum. The latero-caudal angles of meso- and metanotum are moderately produced backwards.

Abdomen above shining black; hind margins of tergites with a narrow yellow marginal band, which becomes indistinct on the last tergites; on the sides this marginal band is present only at the latero-caudal angles. The lateral margins of tergites with a dark-brown edging, which gradually becomes indistinct caudad and is missing on the last tergites. Supra-anal plate with hind margin rounded, a little exceeding the cerci. Cerci short and robust. Abdomen beneath shining black, with disk brownish; hind margins of sternites with a fragmentar yellow marginal band, which is missing on the last sternites. Subgenital plate (Fig. 4) with hind margin symmetrical in relation to the longitudinal axis; the right lateral tooth is shorter than the corresponding stylus and is not embracing the last one from behind; hind margin between both the lateral teeth provided with erect hairs.

Legs reddish-brown; ventro-caudal margins of the front and middle femora with 1 distal spine, otherwise the ventral margins of femora are unarmed. Knees of the middle and hind legs with 1 small spine each. Caudal metatarsus shorter than the remaining joints combined, its pulvillus large and produced towards the base of metatarsus; all pulvilli yellowish-white. Arolia large. Length of body — 20 mm; length of pronotum — 5 mm; width of pronotum — 8.5 mm.

♀ unknown. From *A. malagassa* Sauss. the new species differs at once in her black (instead of yellow) abdomen, but not so evident are the differences with *A. cambouini*. As the most important features to recognize the new species are to be mentioned the smaller size, the absence of the transverse impression at the basis of clypeus and above all the distinctive shape of the male subgenital plate (the right lateral tooth shorter than the corresponding stylus and not embracing the last one, the outline

of the hind margin symmetrical). In *cambouini* is the right lateral tooth as long as the corresponding stylus and embraces the last one from behind, as well as the outline of the hind margin of subgenital plate is asymmetrical. I dedicate the new species to Dr. L. R. Natvig, Curator of Entomology at the Zoological Museum of the University of Oslo.

Gromphadorhina Br. W., (1865 : 333).

G. coquereliana (Sauss.), (1864 : 163, t. I, f. 22).

2 ♂♂ and 1 ♀, Madagascar. The male subgenital plate (Fig. 5) is similar to that of *Ateloblatta cambouini*, with outline of the hind margin asymmetrical in relation to the longitudinal axis, but both the lateral teeth are not so strikingly dislike in size, the left tooth being nearly as long as the right one. Besides the erect hairs on the hind margin of subgenital plate between both the lateral teeth are missing.

Fam. *Blattidae*.

Subfam. *Blattinae*.

Eurycotis Stål, (1874 : 13).

E. pluto Heb., (1919 : 101, t. V, f. 13).

1 larva, Panama (Canal Zone), Culebra. As far as I know this species has been recorded only from Porto Bello (Panama).

Neostylopyga Shelf., (1911 a : 242).

N. hottentota (Sauss.), (1899 : 578).

1 larva, Natal (Zululand), 1893, leg. Dahl. The species has not yet been recorded from Natal.

Subfam. *Polyzosteriinae*.

Cutiloidea Shaw, (1925 : 190).

C. communis (Tepper), (1893 : 110).

1 ♀, Western Australia, Roebuck Bay, leg. Dahl; 2 larvae, Northern Territory, Daly River, 1894, leg. Dahl. As far as I know the species has not yet been recorded as far north.

Melanozosteria Stål, (1874 : 13).

M. nigrofasciata (Shaw), (1918 : 160).

1 larva, Western Australia, Roebuck Bay. Till now the species has been recorded only from Waddouring (Western Australia).

Bibliography.

- Brunner de Wattenwyl, C.* 1865. Nouveau système des Blattaires. XI + 426 pp., 13 tab. Vienne. *Burmeister, H.* 1838. Handbuch der Entomologie. Zweiter Band, zweite Abtheilung. VIII + 397 — 1050 pp. Berlin. *Erichson, W. F.* 1848. In: *Schomburgk, R.*, Reisen in Britisch-Guiana in den Jahren 1840—1844. III Theil. Versuch einer Fauna und Flora von Britisch-Guiana. X + 533 — 1261 pp. Leipzig. *Hebard, M.* 1919. The Blattidae of Panama. In: Mem. Amer. Ent. Soc., No. 4, 148 + VI pp., 5 tab. — 1926. The Blattidae of French Guiana. In: Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, LXXVIII: 135—244, t. XII—XVII. — 1929. Previously unreported tropical American Blattidae (Orthoptera) in the British Museum. In: Trans. Amer. Ent. Soc., LV: 345 — 388, t. XIII—XIV. *Linné, C. von.* 1758. Systema naturae. Editio decima reformata. T. I. Holmiae. *Rehn, J. A. G. & Hebard, M.* 1927. The Orthoptera of the West Indies. Number 1. Blattidae. In: Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., LIV (1): 1 — 320, t. I—XXV. *Saussure, H. de.* 1862. Orthoptera nova americana (Diagnoses préliminaires). III. In: Rev. Mag. Zool., (2) XIV: 163—171, 227—234. — 1864. Mélanges orthoptérologiques. I. Blattides. In: Mém. Soc. Genève, XVII: 129—172, t. I. — 1870. Études sur les Insectes Orthoptères. In: Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique centrale. Recherches zoologiques. Sixième partie. 531 pp., 8 tab. Paris. — 1891. Orthoptera nova madagascarensia. I. Blattidae. In: Soc. Ent., VI: 9—10, 17, 25—26. — 1899. Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika in den Jahren 1889—95 von Dr. A. Voeltzkow. Orthoptera. In: Abh. Senckenb. Ges., XXIV: 567—664, t. XXXVII—XXXVIII. *Shaw, E.* 1918. Australian Blattidae, with descriptions of eleven new species. In: Mem. Queensland Mus., VI: 151—167, 17 Text-figs. — 1925. New genera and species (mostly australasian) of Blattidae, with notes and some remarks on Tepper's types. In: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, L: 171—213, 33 Text-figs. *Shelford, R.* 1908. Studies of the Blattidae. In: Trans. Ent. Soc. London, (1907): 455—470. — 1911. Descriptions of some new species of Blattidae. In: Ann. Mag. Nat. Hist., (8) VII: 1—13, t. I. — 1911 a. The latest in nomenclature. In: Entom. Record, XXIII: 241—242. *Stål, C.* 1874. Recherches sur le système des Blattaires. In: Bih. K. Sv. Vet. Akad. Handl., II, no. 13, 18 pp. — 1877. Orthoptera nova ex Insulis Philippinis. In: Ofv. K. Vet. Akad. Förhandl., XXXIV, no. 10: 33—58. *Tepper, J. G. O.* 1893. The Blattariae of Australia and Polynesia. In: Trans. Roy. Soc. S. Australia, XVII: 25—126.

Netvinger fra Bergen.

Av H. C. Jensen, Silkeborg, Danmark.

Fra Bergens Museum har jeg haft den Glæde, at Artsbestemme nogle Neuroptera, og jeg tillader mig herved at fremkomme med en Liste.

Sialis lutaria L. 2 ♂♂, 1 ♀, Natland, Fana, 27-5-45. (N. Knaben leg.).

Sisyra fuscata F. 1 Espl. Seim, Granvin, 30-5-36, og 1 Espl. Natland, Fana, 27-5-45. (N. Knaben leg.).

Hemerobius micans Oliv. 1 Espl. Gjemlestad, Kvinesdal 9-7-45. (N. Knaben leg.).

H. marginatus Steph. 1 Espl. Årbergseter, Borgund, 24-7-44, og 1 Espl. Gjemlestad, Kvinesdal, 6-7-45. (N. Knaben leg.).

H. humuli L. 1 Espl. Forsand, Ryfylke, 25-6-45. (N. Knaben leg.).

H. simulans Walk. 1 Espl. Hausåker, V. Slidre, 30-6-45. (N. Knaben leg.).

H. pini Steph. 1 ♂, Einang, V. Slidre, 5-7-44. (N. Knaben leg.).

Boriomyia nervosa F. 1 ♂ Gjemlestad, Kvinesdal, 10-9-45. (Alfred Ro leg.), og 1 ♀ Vollen, V. Slidre, 12-7-44. (N. Knaben leg.).

B. mortoni Mc. Lachl. 1 ♂, Årbergseter, Borgund, 24-7-44. (N. Knaben leg.).

Megalomus hirtus L. 1 ♀ Forsand, Ryfylke, 10-7-45. (A. Tønne-land leg.).

Micromus paganus L. 2 Espl. Einang, V. Slidre, 6-7-44, 1 Espl. Vollen, V. Slidre 30-7-44. (N. Knaben leg.), og 1 Espl. Gjemlestad, 6-8-45. (Alfred Ro leg.).

Chrysopa carnea Steph. 7 Espl. Gjemlestad. (N. Knaben og A. Ro leg.).

C. perla L. 8 Espl. Gjemlestad, og 1 Espl. Forsand, Ryfylke. (N. Knaben leg.).

C. vittata Wesm. 8 Espl. Gjemlestad (N. Knaben og A. Ro leg.) og 1 Espl. Store Milde, Fana, 20-8-44. (N. Naustdal leg.). Af den nærbeslægtede Orden Mecoptera, *Panorpa germanica* L. 1 ♀ Loen, Stryn, 2-8-42. (N. Knaben leg.).



Hans Kristian Hanssen.

Av A. Strand.

Med lektor H. K. Hanssens bortgang den 16. november 1948 har norsk entomologi mistet en av sine mest trofaste dyrkere.

Hanssen var født i Åfjorden den 26. september 1860. Han tok reallærereksamen 1886, og etter et par års vikariater forskjellige steder, ble han i 1888 fast ansatt i Grimstad. I 1898 flyttet han til Halden, og da han i 1925 tok avskjed, slo han seg ned på Snarøya ved Oslo og noe senere i Asker.

Ifølge de dagbøker han førte, begynte Hanssen å samle biller i 1891. Fra 1891 til 1893 er notert noen få spredte funn, vesentlig fra Grimstad, men i 1894 samlet han ca. 14 dager ved Gjøvik sammen med skolebestyrer Warloe, og dette samværet med Warloe har nok gjort sitt til at han for alvor ble interessert i billene.

På de steder hvor Hanssen hadde sin bopel, nemlig Grimstad, Halden, Snarøya og Asker, og i omegnen av disse steder, samlet han flittig. En lang rekke somre tilbrakte han i Dovretraktene, og her har han også samlet et omfattende materiale. Videre er

det i hans samling materiale fra Vällersund og fra en del steder på Østlandet som han mer tilfeldig besøkte.

Sterkt påvirket av Sparre Schneiders arbeider bestemte jeg meg i 1928 til å besøke billeedoradoet Målselv. Da Hanssen hørte det, foreslo han at vi skulle reise sammen, og resultatet ble at vi samlet sammen i dette dalføre i 1928—1930.

Hanssen hørte ikke til »storsamlerne«. Til gjengjeld førte han meget nøyaktige noteringer om alle sine funn. Jeg tviler på at det i samlingen hans er et eneste eksemplar som ikke er notert i dagbøkene. Dette er så meget gledeligere som opplysninger om funnforhold for norske biller er heller sparsomme. Munster visste nok meget også om billenes levevis, men bortsett fra det som er nevnt i publikasjonene hans, er det blitt borte med ham.

I de senere år gled Hanssens entomologiske interesser mer og mer over på *Atheta*-slekten. Denne store og vanskelige slekt er godt representert i vår fauna, og både Hanssens og andres arbeider har vist at den trengte en grundig revisjon. Med sitt skarpe blikk, sin utpregede grundighet og sin tålmodighet var Hanssen utmerket skikket til å ta fatt på dette arbeid.

Karakterer som tidligere i stor grad var forsømt, som mikroskulptur og hårlagring, ble grundig studert. Størrelsesforhold for hode, brystskjold og dekkvinger, som vanligvis var oppgitt etter øyemål eller altfor skjønsmessig, gjorde Hanssen til et spesialstudium og med utmerket resultat.

I 1922 hadde den finske häradshövding H. Söderman, som også var sterkt interessert i *Atheta*ene, og som Hanssen kom i livlig brevveksling med, gjort oppmerksom på at hos *Atheta* kan en skjelne mellom kjønnene ved behåringen langs bakkanten av 6. sternit, de såkalte kjønnshår. Hanssen arbeidet videre med dette spørsmål og fant at langs bakkanten av 6. sternit har ♂♂ oftest også en hinnekant med jevn rand, mens randen hos ♀♀ har en uhyre smal brem av frynser. Den kjente svenske *Atheta*-spesialist dr. Lars Brundin har gitt Hanssen anerkjennelse for hans arbeid med disse spørsmål.

Hanssen begrenset sitt arbeid med *Atheta*ene til de nordiske arter, og en rekke nordiske koleopterologer har nydt godt av hans innsikt.

Hanssen var en stillfarende og beskjeden mann, som ikke innlot seg på polemikk, og i det hele fant seg best til rette med å holde seg i bakgrunnen. De entomologer som kom nærmere i kontakt med ham, vil imidlertid huske ham som et elskverdig menneske, som ikke sparte seg når det gjaldt å hjelpe.

Sin tid og arbeidskraft delte Hanssen i de senere år mellom entomologien og studiet av sin hjemtrakt. Dessverre for entomo-

logien fikk dette siste arbeid overtaket i de siste år han ennå var arbeidsfør.

Personlig står jeg i stor takknemlighetsgjeld til ham for mangeårig vennskap og for den tillit han viste meg ved å overlate meg sine entomologiske etterlatenskaper.

Hanssens entomologiske publikasjoner er:

1. Coleoptera i Fredrikshalds omegn. — NET, bd. I, s. 204.
2. Et og andet om Atheta. — NET, bd. II, s. 330.
3. (sammen med A. Strand) Målselvns Koleoptera. — NET, bd. III, s. 17.
4. Zwei neue Atheten (aus dem nördlichen Norwegen). — NET, bd. III, s. 72.
5. Atheta cinnamoptera Thoms. Et bidrag til artens opklaring. — NET, bd. III, s. 279.
6. Datomicra og Microdota Muls. & Rey. De nordiske arter. — NET, bd. IV, s. 31.
7. Atheta (Datomicra) pseudocribrata n. sp. — NET, bd. IV, s. 54.
8. Atheta acutangula n. sp. — NET, bd. IV, s. 189.

Bokanmeldelser.

Prof. Dr. Otto Scheerpeltz og Prof. Dr. Karl Höfler: **Käfer und Pilze** — Verlag für Jugend und Volk, Wien 1948, 351 s., 9 pl. og 19 tekstfig., pris Sch 54.00.

Både entomologer og sopp-samlere kjenner godt til at soppene er et yndet tilholdssted for insekter, først og fremst biller. Den som er interessert i å få nærmere greie på forholdet og slår opp i de koleopterologiske håndbøker, vil finne oppgitt for en rekke arter at de er tatt »på sopp« eller »på tresopp«. Lengre går opplysningene vanligvis ikke. Om dyrene søker til bestemte sopparter, og i tilfelle hvilke, om de lever på friske eksemplarer eller først innfinner seg når forråtnelsesprosessene er begynt osv., vil en på få unntak nær forgjeves lete etter.

Først i 1935 er temaet »biller og sopp« blitt noe utførligere behandlet, nemlig av H. Donisthorpe i en artikkel »The British Fungicolous Coleoptera« i *The Ent. Month. Mag.*

Når spørsmålet hittil er blitt så forsømt, skyldes det nok i stor grad vanskelighetene med å holde greie på de mange sopparter. Den ideelle løsning er et samarbeid mellom entomologer og mykologer, og et slikt samarbeid er det som har funnet sted i det foreliggende arbeid.

Forfatterne satte seg som oppgave å undersøke hvilke biller fins på de forskjellige sopparter. Materialet ble samlet i løpet av sommeren og høsten 1946 i Wienerwald og Raxalpe-området. Det ble i alt gjort 35 ekskursjoner, og på 100 av bokens sider er det gjort utførlig greie for resultatet av hver av ekskursjonene.

Biller ble funnet på i alt 87 forskjellige sopparter, mens det på en rekke nærmere oppgitte arter ikke ble påtruffet noen biller. Billematerialet omfatter 176 arter i 4041 eksemplarer, derav 10 arter som er nye for vitenskapen (9 *Atheta* og 1 *Oxytropa*). Artene fordeler seg på 22 familier, men Staphylinidene dominerer helt med 109 arter, derav 44 *Atheta*. På 86 sider er bille materialet blitt utførlig behandlet, bl. a. med oppgave over hvilke sopparter hver art ble funnet på. For en del slekter er det gitt bestemmelsestabell, og samtlige ny arter er beskrevet utførlig og avbildet.

Videre har forfatterne gjort en rekke iakttagelser om ernæringsforholdene for de enkelte arter. En mindre gruppe er larvejegere, bl. a. *Bolitobius*-artene. En større gruppe, hvoriblant *Gyrophana*-artene, ernærer seg av friskt materiale. Når forråtnelsen setter inn, endrer faunaen seg, og arter som holder til i råttent løv, ekskrementer og kadaver innfinner seg.

Forfatterne har også søkt å komme til klarhet over hvilke sopper de enkelte billearter yngler i. I ett tilfelle lykkes det, idet det ble påtruffet et stort materiale av voksne og larver av *Gyrophana joyioides* Wüst. på *Collybia platyphylla* Pers. Forfatterne mener forøvrig at når det, som tilfelle var med en del funn, bare blir påtruffet en enkelt billeart på en viss soppart, og ♀♀ er i tydelig overvekt, taler sannsynligheten for at en har for seg en ynglesopp for vedkommende billeart.

For en nordisk koleopterolog er det av interesse å merke seg at av de 176 oppførte arter er 144 funnet i de nordiske land. Av resten er som nevnt 10 nye for vitenskapen, og en rekke av de andre ble bare tatt i enkeltseksemplarer, og ble trolig bare tilfeldig tatt på sopp.

Antallet av soppbiller er nok vesentlig større enn det forfatterne i den forholdsvis korte tid undersøkelsene omfatter, traff på, og det er i det hele ennå langt igjen til forholdet mellom billene og soppene er klarlagt. Men grunnlaget for det videre arbeid på dette interessante område er nå lagt, og det er å håpe at også nordiske koleopterologer vil ta del i arbeidet.

En bedre veileder enn den foreliggende bok kan en vanskelig tenke seg. Den kan tjene som mønster på hvordan undersøkelser av denne art bør utføres.

A. Strand.

Thure Palm: Svensk insektfauna, 9. Skalbaggar. Kortvingar. Fam. Staphylinidae, underfam. Micropeplinae, Phloeocharinae, Olisthaerinae, Proteininae, Omaliinae. — Stockholm, 1948.

Staphylinidene eller rovbillene er den artrikeste familien i faunaen vår. Den er også regnet for å være den vanskeligste. En av grunnene til det er nok vanskeligheten med de litterære hjelpemidlene. De vanligste håndbøkene blir nå mer og mer foreldet, og de mange spesialavhandlingene som er kommet ut i de senere år, og som er uunnværlige for en sikker bestemmelse av artene, er spredt over så mange og til dels vanskelig tilgjengelige publikasjoner, at det hele ser temmelig håpløst ut, ikke bare for nybegynneren. Til dette kommer at vi i faunaen vår har en lang rekke arter med typisk nordlig utbredelse, som av den grunn ikke er med i de vanlige håndbøkene.

Det må derfor hilses med særlig glede at den kjente svenske koleopterolog Thure Palm nå har påtatt seg å behandle denne familien i »Svensk insektfauna«. Begynnelsen er gjort med ovennevnte hefte, som omfatter artene i slektene *Micropeplus* Latr. til *Boreaphilus* Sahlb., ikke bare fra Sverige, men også fra de andre nordiske land.

Som i de senere heftene av »Svensk insektfauna«, og også i billebindene i »Danmarks fauna«, inneholder heftet bestemmelsestabeller for slekter og arter og en beskrivelse av artene begrenset til det som er nødvendig for å sikre rett bestemmelse. Videre inneholder det, til veiledning for dem som må bruke tabellene for å komme fram til slekten, omrissetegninger av en representant for hver slekt og dessuten en lang rekke detaljtegninger av karakterer av særlig interesse for bestemmelsen av de enkelte arter.

Den som for alvor vil gi seg i kast med staphylinidene må gjøre seg fortrolig med at det i stor utstrekning må foretas genitalundersøkelser. Palm har tatt skyldig hensyn til dette forhold i arbeidet sitt, og det er å håpe at han i de senere hefter strekker seg lengst mulig for å nå det som burde være målet, en tegning av genitaliene for hver art.

Av stor interesse, ikke bare for samleren, er det å få størst mulig kjennskap til de enkelte arters levevis. Palm har i en lang årrekke samlet slike opplysninger, dels fra egne innsamlinger og dels fra litteraturen, og hans oppgaver om dette i det foreliggende hefte er derfor særlig verdifulle.

Palms arbeid er grunnlagt på et inngående kjennskap til det materialet han behandler, og det anbefales som en trygg og i det hele utmerket veileder for alle som vil lære denne interessante billegruppe å kjenne.

A. Strand.

T. E. Leiler: **Samlingsetiketter før Nordens coleoptera. Stockholm, 1948. Pris 25 sv. kr.**

Etikettene omfatter samtlige nordiske arter, ført à jour til siste halvdel av 1948, samt en rekke arter, vesentlig baltiske, som det er rimelig å regne med, når det er spørsmål om eventuelle nye arter for Norden.

Etikettene har et tiltalende utstyr og vil være til god hjelp for dem som skal stille opp samlingen sin eller bytte ut gamle etiketter.

A. S.

Anton Jansson: **Dagsländan och Dödgrävaren. Biologiska skisser (Bokforlaget Svensk natur 1947).**

Når biologien har en bred og grunnfestet plass i den svenske skole og når den biologiske forskning takket være myndighetenes forståelse har ypperlige arbeidsvilkår i Sverige, skyldes det ikke at landet føler seg platonisk forpliktet av sine tradisjoner som Linné's fosterland, men den omstendighet at interessen for de biologiske vitenskaper er en levende realitet i folket. Og det er de svenske naturforskere som selv har gjort jordbunnen fruktbar for sin forsknings fortsatte trivsel og vekst. Gjennom populærvitenskapelige skrifter, billedverker, foredrag og film har de holdt folket à jour med forskningens framskritt, åpnet dets øye for livsformen mangfoldighet og samhörigheten mellom alt levende og stimulert kjærligheten til heimlandets jord, dets dyre- og planteliv. Denne opplysningsvirksomhet har bl. a. båret så ideologiske og materielle frukter som opprettelsen av et betydelig antall fredede naturområder i Sverige.

Også entomologene har levert verdifulle bidrag til den folkeoppdragende interesse for biologien. Prisen tilfaller professor Ivar Trägårdh for 4 samlinger biologiske skisser som han har gitt den vidt favnende betegnelse »Människan och djurvärlden.»

Dr. Anton Janssons samling er i enda høyere grad enn Trägårdhs viet entomologiske emner. På de fengslende motiver og levende skildringer merker leseren snart, at entomologen, journalisten og natursvermeren supplerer hverandre på en fullkommen måte. Og til tross for at dr. Jansson først og fremst er en fremragende coleopterolog, favoriserer han ikke billene, men øser av sin entusiastiske forskerglede også fra studiet av sommerfuglenes bienes, humlenes, vepsenes, døgnfluens, grashoppernes, edderkoppenes og tusenbeinas liv. Og hør bare hvor de morsomme titlene spenner forventningene: »Humlornas oppvaknande och gökens återkomst«, »Øarnas mystiska insekter«, »Kyrkogårdarnas skalbagge«, »Spindlernas himmelfärd«, »Dagsländans dans«, »Mystiken kring ekarnas galläpplen«, »Bladskärbiet som sabotör«, »Dödgrävarens ungdomstid«, »En tusenfoting som gaskrigare« o. s. v. gjennom 30 malende og rikt varierte skisser. »Funderingar kring en admiral« er vel det mest typiske eksempel på forfatterens sjarmerende evne til å fabulere omkring sine emner. Leseren lokkes av assosiasjoner og spekulasjoner kamuflert som velsmakende åte i teksten, og før han vet ordet av det, har han slukt en atskillig større portion av ny viten enn det var forutsetningen.

Intet under at et land som har slike bøker i sine skole- og folkebiblioteker kommer til å omfatte den biologiske forskning med hengivenhet og beundring.

Delikate vignetter av artisten Eric Palmquist akkompagnerer tekstens ofte lyrisk betonte stemninger og forsterker det harmoniske helhetsinntrykk av boka.

T. H. S.

Svenska Djur. Insekterna. (Norstedts, Stockholm) og **Norges Dyreliv** (Cappelen, Oslo).

I verket om dyrelivet i Sverige har insektene fått en bred plass. Hele 10 hefter à 64 s. er viet omtalen av insektverdenen, og forlaget har endog tillatt salg av disse heftene uten forpliktelse til å ta resten av verket.

Blant de innledende kapitlene merker en seg følgende:

Insekterna — jordens herrer?

Insekternas förvandling.

Insekternas sinnen.

Insekter och blommor.

Om skyddande förklädnad och skräckfarger.

Insekterna som vittnesbörd om gångna tider.

Insekter som aldri haft vingar.

Alt her får en inntrykk av at forfatterne prøver å popularisere spesialistenes nye landevindinger. Av særlig interesse er utredningen om sanseorganene og det nye synet på begrepet instinkt, som enkelte nå gjerne vil forklare som positiv og negativ fototropisme, kemotropisme og tigmotropisme. I de øvrige artiklene behandles flest mulig insektgrupper hver for seg. Selv om svenskene er i den heldige stilling å ha egne navn på en mengde insekter (langt fler enn vi har i Norge), merker en seg straks den betryggende forholdsregel overalt å få det latinske navnet tilføyd. Her er det ikke tvil om hvilke dyr forfatteren tar for seg. Skulle en ha noen innvending å gjøre, måtte det være at en gjerne så det latinske navnet i parentes og satt med kursiv. Det ville lette oversikten betraktelig, særlig når en leter etter beskrivelsen av bestemte arter eller skal nytte artiklene i referanseøyemed.

Det kanskje mest bemerkelsesverdige ved det hele er forfatternes stadige bemerkninger: slik ser vi på spørsmålet nå, dette vet vi idag, her er uløste oppgaver for entomologene osv. Nepe noe kan være så ansporende for interessert ungdom og amatører som en slik orientering. Her kan den enkelte ta fatt, gjøre observasjoner og legge naturstudiet an på en fornuftig måte og samtidig vite at de tålmodig ervervede iakttagelsene kan komme til nytte. Det er den rette måten å redusere generalsamlerens virksomhet på — denne samleren som ellers bare teller sine dyr som frimerkesamleren sine merker. Dette verket vil ikke stimulere til automatisk innsamling, men til biologiske observasjoner.

Forlaget bør samtidig få sin honnør for utstyret i heftene. Det rikelege bildeutstyret passer meget ofte utmerket til teksten og utfyller den på en fortreffelig måte.

Selv om det kan være risikabelt på grunnlag av de fire første heftene å uttale seg om et verk, synes det meg at heftene har sin selvsagte plass i bokhyllen hos enhver naturinteressert også på denne siden av Kjølen. Etter gjennomgåelsen av disse heftene griper en med interesse de tilsvarende heftene i *Norges Dyreliv* for sammenligningens skyld. *Norges Dyreliv* er jo også noe nær sagt enestående i norsk faglitteratur og vil uten tvil vekke stor interesse for studiet av Norges nålevende dyrearter. Det vi tidligere særlig har savnet her til lands er utførligere beskrivelser av insektene — noe som i første rekke er årsaken til at folk flest hittil har vist så liten interesse for landets insektliv. Nettopp i et verk som *Norges Dyreliv* kunne det være mulig å rette på dette forholdet. Her finnes også mange gode artikler som vil fengsle ungdom og amatørgranskere. Men *Svenska Djur* viser også hva *Norges Dyreliv* kunne ha blitt. Jeg kjenner ikke det norske forlagets forhåndsdirrektiver til forfatterne. Men lesningen av artiklene om insektene, gir en følelsen av at forfatterne har fått for trangt spillerom.

Både sidetall og emnets omfang gjør at det i enkelte artikler er vanskelig å få stoffet så godt klarlagt som ønskelig kunne være. Illustrasjonene er særlig viktige i et verk som dette, da gode bilder vel tilpasset teksten kan være til verdifull hjelp for den ukyndige leseren. Men på dette punkt må det være en tillatt å uttrykke skuffelsen over insektavsnittet i *Norges Dyreliv*. Nettopp når det gjelder mer ukjente grupper av insekter, burde bildene tre støttende til. Men hvorfor har f. eks. ikke forlaget kostet på et eneste bilde av våre steinfluer og vårfluer? Hvorfor er det tatt med 12 bilder av maur (som vi har utmerkede bilder av, selv ned i barnas hjelpebøker fra 3. klasse av)? Fargebilder er utmerkede, og et skjønnsomt utvalg ville gi leseren meget støtte og hjelp. Men bildet av *P. machon* har dårlig kontrastvirkning. Bildet av *C. celsia* virker unaturlig blått. Arten er dessuten lite utbredt og ikke alminnelig. Skulle en velge en sjelden art, ville det være større interesse å ha *C. fraxini*, som av og til vekker en ufortjent oppmerksomhet i avisenes spalter. I *Svenska Djur* fins det et utmerket bilde av *V.io*. Dette bilde ville ha vært av interesse å få spredt i Norge. Arten er jo på vandring inn over landet siden den for 70–80 år siden viste seg ved Risør. Selv barn kunne hjelpe til med rapporter om den videre utbredelse av denne arten med et så utmerket fargebilde for hånden.

En annen vanskelighet har også de norske forfatterne hatt. Det har i mange tilfelle vært nødvendig å lage nye navn, og mange av disse er virkelig meget gode. Men beklageligvis ser det ut til at forlaget ikke har ønsket latinske navn tilføyd, noe som må svekke artiklens verdi for en søkende leser. Uten tydelig henvisning til artens internasjonale navn blir det i enkelte tilfelle den rene gjetningen for leseren, selv om en har arbeidet med disse gruppene en rekke år. Særlig når det tas i bruk nye navn, er det maktpåliggende at enhver tvil fjernes. Blant våre mange tusen insektarter er det ikke alltid så greit å holde nærstående arter fra hverandre om en av dem får et norsk navn. Det oppstår lett uklarhet og forvirring — noe en i dette ellers så utmerkede verket ikke burde vært utsatt for.

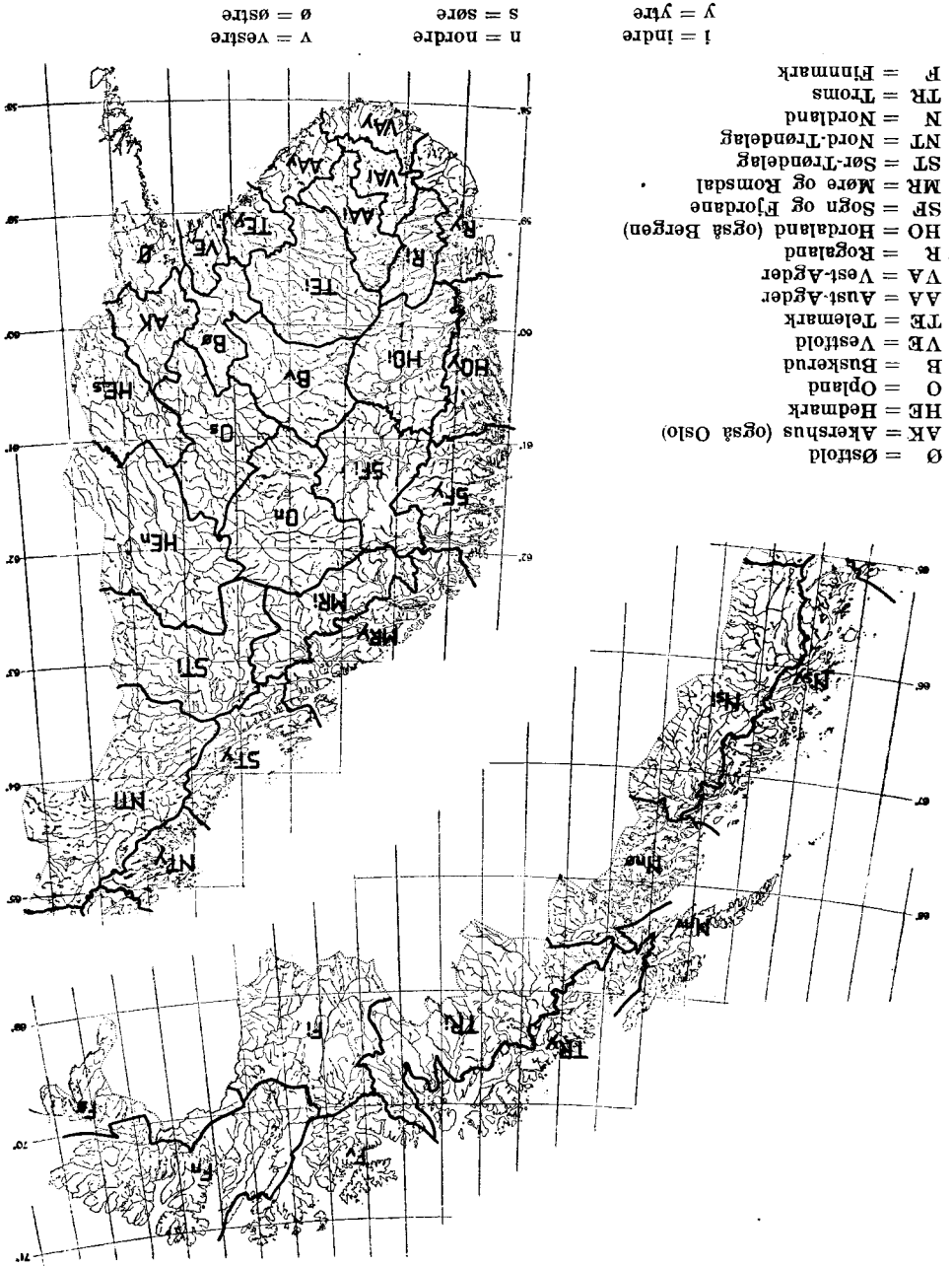
Olav Kvalheim.

IX. Internasjonale Entomologkongress

skal holdes fra 17. til 24. august 1951 i Amsterdam. Den som ønsker å få tilsendt program og anmeldelsesformular bes henvende seg til Sekretariatet, adresse Physiologisch Laboratorium, 136 Rapenburgerstraat, Amsterdam.

Ytterligere meddelelser blir sendt ut i løpet av 1950.

Indeling av Norge til bruk ved faunistiske oppgaver. (Se Bd. VI s. 208).



Zoologisk museum gjør oppmerksom på følgende:

REGLEMENT

FOR BRUKEN AV SAMLINGENE OG BIBLIOTEKET I ZOOLOGISK MUSEUM

(Godkjent av Det akademiske kollegium 2. februar 1940; med endring
godkjent av Kollegiet 24. september 1949.)

1. Fagfolk som arbeider vitenskapelig vil kunne få høve til å nytte museets samlinger og bibliotek til studiebruk ved å vende seg til museets styrer gjennom vedkommende avdelings konservator, som eventuelt også anviser arbeidsplass.
2. For den som får tillatelsen, vil samlingene og biblioteket være tilgjengelig i museets arbeidstid (hverdager kl. 9—15, dager for helligdag kl. 9—14). Utenom denne tid vil det bare unntagelsesvis være adgang (f. eks. for tilreisende) etter særlig avtale med konservator.
3. Materialet utleveres ved konservator og skal leveres tilbake til ham før arbeidstiden er slutt. Utlånt materiale må behandles ytterst varsomt. Det må ikke fjernes etiketter, påsettes nye eller endres noe i museets samling uten konservators tillatelse.
4. Er det særlig ønskelig for en forsker å låne materiale til studier utenfor museets bygning, og dette blir tillatt, må skriftlig spesifisert kvittering leveres for hvert lån. Tillatelsen gis av museets styrer i samråd med konservator.
5. Til utlandet vil museets materiale i regelen bare bli utlånt til museer og institutter, eller på det vilkår at en slik institusjon står som garantist for lånet.
6. Litteratur vil kunne utlånes (for 4 uker) når det kan skje uten hindring for museets eget arbeid. Ved lån av litteratur skal det leveres kvittering på museets lånekort. Bøker (og særtrykk) leveres tilbake til den avdeling de er utlånt fra. Utlånt litteratur må behandles forsiktig og den som låner er ansvarlig for enhver skade eller tap av utlånt litteratur.

Undertegnede ønsker å nytte Zoologisk Museums samling og bibliotek på de vilkår som er nevnt ovenfor.

Oslo

Ovennevnte reglement skal undertegnes av event. låntagere og innleveres til museet. — Hvis museets materiale nyttes til vitenskapelige arbeider, forutsettes det anført i event. publikasjoner at materiale er utlånt fra Universitetets Zoologiske Museum.

Kst. museumsstyrer, førstekonservator dr. L. R. Natvig.

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

Da opplaget er lite, gjelder prisreduksjonen bare inntil videre. Enkelte hefter selges ikke.

Særtrykk selges av følgende avhandlinger:

H. Hølgersen: Bestemmelsestabell over norske maur kr. 2,00.

A. Strand: Inndeling av Norge til bruk ved faunistiske oppgaver kr. 2,00.

2 konturkart, 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