

*BIND 86 1-2 - 2018*

# ENTOMOLOGISKE MEDDELELSER



## Entomologiske Meddelelser

Udgives af Entomologisk Forening i København og sendes gratis til alle medlemmer af denne forening. Kontingentet: 275 kr for enkelt medlemskab og 325 kr for par og et reduceret kontingent for studerende på 100 kr, der dog kun vil give adgang til pdf-udgaver af Entomologiske Meddelelser.

Abonnement på bladet kan tegnes af biblioteker, institutioner, boghandlere m.fl. Prisen herfor er 450 kr. årligt. Hvert år afsluttes et samlet trykt bind (hft 1+2). Anmodning om tegning af abonnement sendes til:

[entomologiskforening@gmail.com](mailto:entomologiskforening@gmail.com)

Redaktionsudvalg: Anne Andersen (hovedredaktør), Aslak Kappel Hansen, Thomas Simonsen.

Manuskripter og andre henvendelser kan sendes til redaktionens e-mailadresse:

[entomologiskemeddelelser@gmail.com](mailto:entomologiskemeddelelser@gmail.com)

## Manuskripter

Entomologiske Meddelelser optager først og fremmest originale afhandlinger og andre meddelelser om dansk entomologi (inkl. Færøerne og Grønland). Hovedvægten lægges på artikler, der bidrager til kendskab til den danske entomofauna (insekter, spindlere, tusindben og skolopendere), til nordeuropæiske og arktiske insekters taksonomi, økologi, funktionsmorfologi, biogeografi, faunistik, m.v. Desuden optages orienterende stof i form af refererende artikler, funderberetninger og anmeldelser af entomologisk litteratur.

## Entomologiske Meddelelser - a Danish journal of Entomology

Is published by the Entomological Society of Copenhagen. The Journal brings both original and review papers in entomology, and appears with one issues a year. The papers appear chiefly in Danish with extensive abstracts in English of all information of value for international entomology. The journal is free of charge to members of the Entomological Society of Copenhagen. Membership costs 275 dkk a year, 325 dkk for couples and a reduced membership for school pupils and students costs 100 dkk, but they will receive a PDF-copy of the journal only. Application for membership and subscription orders should be sent to [entomologiskforening@gmail.com](mailto:entomologiskforening@gmail.com).

Editors: Anne Andersen (Editor-in-chief), Aslak Kappel Hansen, Thomas Simonsen.

Manuscripts and other inquiries: [entomologiskemeddelelser@gmail.com](mailto:entomologiskemeddelelser@gmail.com)

## Manuscripts

Entomologiske Meddelelser primarily accept original papers and other communications about Danish entomology (incl. Faeroe Islands and Greenland). Emphasis is put on papers that promote knowledge of the Danish entomology (insects, arachnids, and myriapods). The aim is to cover the whole field of entomology: Taxonomy, ecology, morphology, biogeography, faunistics, etc. In addition to original articles, Entomologiske Meddelelser will also feature review articles, short communications, obituaries and book-reviews.

## Forord

Kære læser,

Du sidder nu med Entomologiske Meddelelser Bind 86 (1+2) i dine hænder. Vi håber du vil få fornøjelse af de mange fine bidrag i dette års udgave af tidsskriftet. Foreningen har i år rundet de 150 år og det blev fejret d. 13. november med en reception på Zoologisk Museum. I anledningen af jubilæet genoptrykker vi entomologvisen der (nok) også blev sunget ved foreningens hundrede års jubilæum. Foreningen har i årets løb fået ny hjemmeside hvor du igen kan finde informationer om bl.a. arrangementer og de tidligere numre af Entomologiske Meddelelser. Den nye hjemmeside hedder [www.entomologiskforening.org](http://www.entomologiskforening.org)

God læsning!

Redaktionen



# The Danish Piesmatidae – Distribution and identification (Hemiptera, Heteroptera)

*Danske Piesmatidae – Udbredelse og identifikation (Hemiptera, Heteroptera)*

Kimmi Møenbo Jensen<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> *Natural History Museum of Denmark (Zoological Museum), University of Copenhagen, Universitetsparken 15, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark. e-mail: [kimmiemoenbo@gmail.com](mailto:kimmiemoenbo@gmail.com)*

## Abstract

The distribution of the four Danish species of Piesmatidae are described illustrated an mapped, and an key for their identification is presented. Danish records of *Parapiesma variable* (Fieber, 1844) are shown to refer to *P. salsolae* (Becker, 1867), and *P. variable* can no longer be assumed to be a Danish species. Detailed records of Danish piesmatids have been uploaded to [www.gbif.org](http://www.gbif.org).

## Sammendrag

Udbredelsen af de fire danske arter af Piesmatidae er beskrevet, illustreret og kortlagt, og en nøgle til identifikation af disse er forelagt. Danske registreringer af *Parapiesma variable* (Fieber, 1844) har vist sig at være *P. salsolae* (Becker, 1867), og *P. variable* kan dermed ikke længere formodes at være en dansk art. Detaljerede registreringer af danske piesmatider er blevet uploadet til [www.gbif.org](http://www.gbif.org).

## Introduction

Piesmatidae is a family belonging to the hemipteran suborder Heteroptera (true bugs). About 40 species of Piesmatidae are known worldwide (Grimaldi & Engel, 2008). Four of these are known to occur in Denmark. The family is especially characterized by its punctuated network of cells on pronotum and hemelytra, and the species are all relatively small with a body length ranging from 2-4 mm (Grimaldi & Engel, 2008). Piesmatids are not particularly prominently coloured and are often referred to as ash-grey leaf bugs (Ghahari & Moulet, 2012).

Piesmatids can appear similar to the species of the family Tingidae (lace bugs). Earlier both families were classified in the same infraorder, Cimicomorpha. It was later discovered that they are not as closely related as first assumed, and the two families are now placed in separate infraorders, with the Tingidae remaining in Cimicomorpha and the Piesmatidae moved to Pentatomomorpha (Leston et al., 1954; Miller, 2004; Grimaldi & Engel, 2008). The main characteristic that distinguish Tingidae and Piesmatidae and the primary reason why the families are now classified in separate infraorders is the lack of ocelli in the species of Tingidae (Miller, 2004). Whereas ocelli are often present in adult macropterous specimens of Piesmatidae (Grimaldi & Engel, 2008).

The similarity between the species of Piesmatidae makes it difficult to identify the Danish species. One aim of this paper is therefore to construct an identification key including updated names as well as an extended set of characters relative to the 'classical' identification key for the Danish species of this family (Jensen-Haarup, 1912). Moreover, succinct descriptions of species and diagnoses of genera are included. These descriptions provide information on morphology, most similar species, host plant(s) and general distribution. Maps of the known distribution in Denmark are also included. These records on which the maps are based have been incorporated in Global Biodiversity Information Facility ([www.gbif.org](http://www.gbif.org)).

## **Material and methods**

### *Identification and descriptions*

It is possible to identify Danish Piesmatidae solely by their outer morphological characteristics. Some of the most important characteristics to look for include the shape of pronotum and paranota, as well as the number of keels on pronotum. A microscope is often necessary for identification due to the small body size.

To ease identification the key includes scanning electron microscope (SEM) pictures illustrating tiny significant details. This have been done by using a JEOL JSM-6335F scanning electron microscope. In preparation for SEM specimens were purified with 96% ethanol, followed by acetone. The cleaned insects were then placed on aluminium stubs, coated with platinum and palladium, and finally inserted into the vacuum chamber of the SEM. Additionally, optical pictures were taken with a macro lens to illustrate colour patterns.

The identification key and species descriptions are build on the original key in “Danmarks fauna 12 – Tæger by A. C. Jensen-Haarup” (Jensen-Haarup, 1912) as well as identification keys from England (Southwood & Leston, 1959), Germany (Wagner, 1959; Wagner, 1966) and France (Heiss & Péricart, 2007). The characters described in these identification keys were compared, and new characters were added. Additional information of the species was obtained from Fauna Europaea (2017), Global Biodiversity Information Facility (2017), Hurd (1946), Jorigtoo et al. (1998) and Allearter.dk (2017).

### *Data and processing*

The distribution maps are based on 1.278 specimens of Piesmatidae from Denmark. These specimens primarily come from the collection of the Natural History Museum of Denmark and from the collection of the Natural History Museum Aarhus. Remaining specimens have come from collectors around the country. The information on the specimens was used to construct a data sheet in Microsoft Excel™ with information on species name, collection locality and date, host plant, name of collector and name of identifier.

## **Results**

### *Data set*

The dataset (1.278 records) is available through the Global Biodiversity Information Facility, GBIF: <http://doi.org/10.15468/51dpya>. The information available on the label for each specimen has been of varying degree. GPS coordinates have been found for the locations by using [www.mapper.acme.com](http://www.mapper.acme.com), [www.google.dk/maps](http://www.google.dk/maps) and [www.fugleognatur.dk](http://www.fugleognatur.dk). Because of differences in the precision noted for the locations of the various specimens, coordinate uncertainties in meters have been created around the GPS coordinates. These coordinate uncertainties have the purpose of including the uncertainty for locations of specimens that have little information about the place of collection. Few specimens have very unprecise locations noted on their labels such as Jutland or Zealand. For these locations, coordinate uncertainties have not been created because of their size that would dominate the distribution maps and thereby overshadow other coordinate uncertainties. Although the locations of these specimens do not have coordinate uncertainties, they are marked on the maps around the centre of the region noted on their labels, to include some information on where the specimens have been found.

### **Family Piesmatidae (Amyot & Audinet-Serville, 1843)**

Six genera worldwide, two in Denmark. About 40 species worldwide, four in Denmark.

## Morphology

The species of Piesmatidae are characterized by their punctuated network of cells on pronotum and hemelytra, their two-segmented tarsi, their four-segmented antennae and their likewise four-segmented rostrum (Heiss, & Péricart, 2007). In addition, the Piesmatidae are characterized by having elongated juga, mandibular plates, that are pointing forward and reach at least to the apex of clypeus (Fig. 1a, b) (Schuh & Slater, 1995). Furthermore, the scutellum is exposed, the hemelytra have a distinct membrane area and the bucculae, which are flanges on each side of labium, are well developed (Schuh & Slater, 1995). The species are similar to each other in size and colours, around 2-4 mm in body length and with grey-brown colours.

An important character that distinguish the Danish species of Piesmatidae is the number of keels at pronotum, which is either two or three (Fig. 1a, b). Furthermore, the shape of pronotum and the relative length of their four antennal segments is important for identification.

## Ecology

Piesmatids are phytophagous and often host specific. They often feed on species of Chenopodiaceae, but are also found at other plant families, for example Caryophyllaceae, Amaranthaceae and Cistaceae (Schuh & Slater, 1995; Southwood & Leston, 1959). In addition, species of the family have been found on *Corynephorus canescens*, *Jasione montana*, *Salsola kali* and Portulacaceae spp.

## Description

Piesmatidae are characterized by a network of small cells that are similar in size and shape. Ocelli are often present in adult macropterous specimens. Juga are elongated as they reach at least to the apex of clypeus. In addition tarsi are two-segmented and both the antennae and rostrum are four-segmented. Furthermore, scutellum is exposed, the bucculae are well developed and the hemelytra membrane area is distinct. Body length is around 2-4 mm and the species are with grey-brown colours.

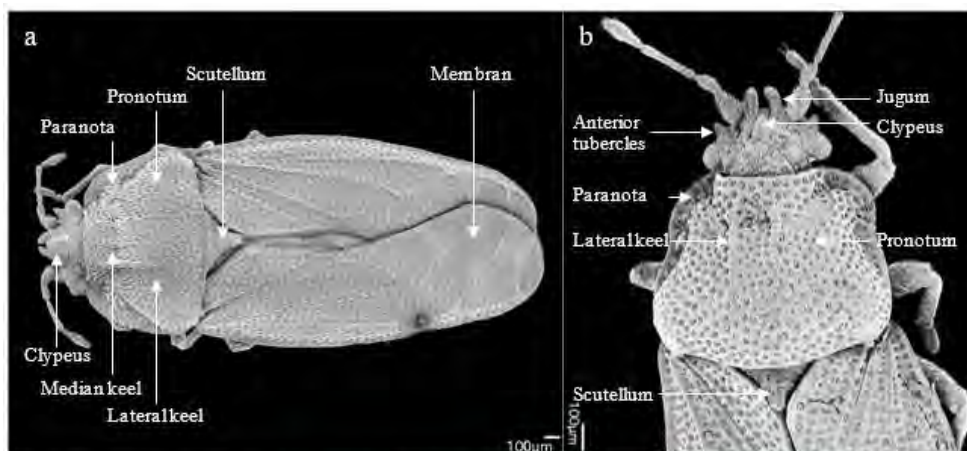
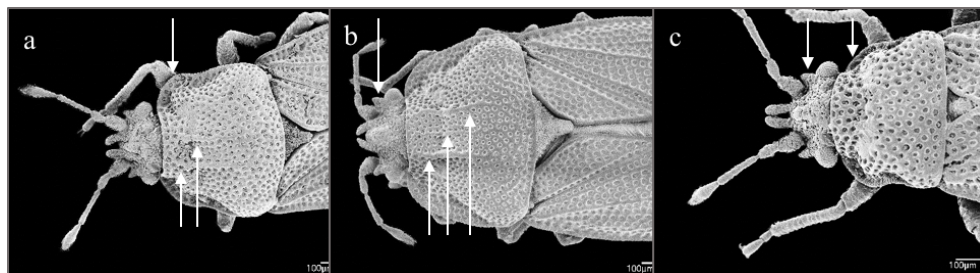


Fig. 1 Dorsal view of habitus of Piesmatidae: (a) *Parapiesma quadratum* and (b) *Piesma maculatum*

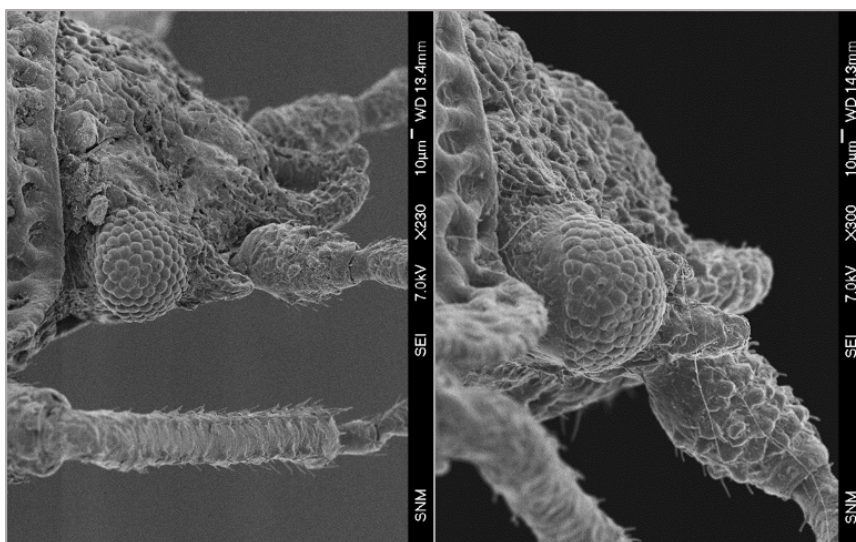
## Key for identification of Danish species of Piesmatidae

The key only applies to adult specimens.

- 1 Pronotum with 2 keels (Fig. 2a); anterior tubercles simple (Fig. 2c, 3a); Scutellum with dark tip ..... 2
  - Pronotum with 3 keels (Central keel often vague) (Fig. 2b); anterior tubercles double (Fig. 2b, 3b); Scutellum with pale tip ..... 3
- 2 Pronotum narrowed in front (Fig. 2c); Paranota with 1 row of cells; Paranota not indented; L. 2.0-3.0 mm ..... *Piesma capitatum* (p. 5)
  - Pronotum not narrowed in front (Fig. 2a); Paranota with 2-3 rows of cells; Paranota indented; L. 2.3-3.1 mm ..... *Piesma maculatum* (p. 6)
- 3 Paranota indented; On *Salsola kali*; L. 3.0-3.4 mm ..... *Parapiesma salsolae* (p. 7)
  - Paranota not indented; On species of *Chenopodium* or *Portulacaceae* L. 2.3-3.5 mm ..... *Parapiesma quadratum* (p. 8)



**Fig. 2.** Dorsal view of pronotum of *Piesmatidae*: (a) *Piesma maculatum*, (b) *Parapiesma quadratum* and (c) *Piesma capitatum*.



**Fig. 3.** Lateral view of anterior tubercles of *Piesmatidae*: (a) *Piesma maculatum*, (b) *Parapiesma quadratum*.



## Danish species of Piesmatidae

Genus *Piesma* Lepeletier & Serville, 1828

Genus *Piésma*: Jensen-Haarup, 1912

*Diagnosis.* Colours variable, usually with shades of grey and brown. Pronotum with 2 keels, anterior tubercles simple. Head with ocelli, antennae and rostrum four-segmented. Legs with two-segmented tarsi. Membrane of hemelytra with 4 veins. Juga longer in males than in females.

*Piesma capitatum* (Wolff, 1804)

*Piésma capitáta*: Jensen-Haarup, 1912

Fig. 2c; 4a, b

### Description

*Length.* 2.0-3.0 mm. Macropterous forms 2.4-3.0 mm; Brachypterous forms 2.0-2.5 mm.

*Colours.* Head dark-brown to black. Pronotum, paranota, hemelytra, antennae and legs grey-brown to yellow-brown. Scutellum including its tip dark-brown (Fig. 4a).

*Habitus.* Pronotum narrowed in front, with 2 keels. Paranota with 1 row of cells, not indented (Fig. 4a, b).

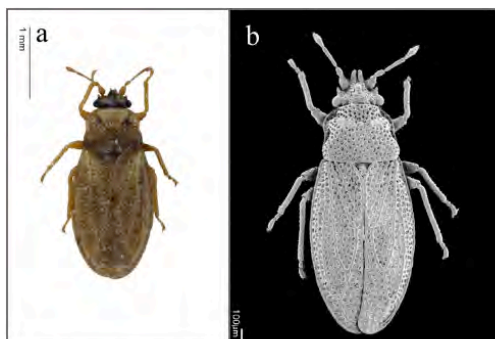


Fig. 4. Dorsal view of *Piesma capitatum*: (a) Colour photo and (b) SEM image.

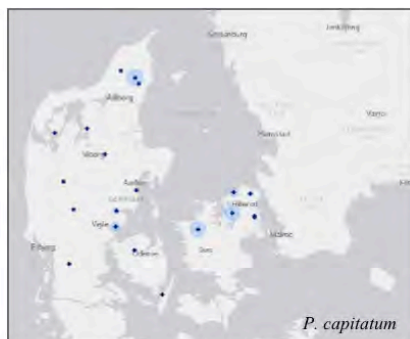


Fig. 5. Distribution map of *Piesma capitatum* in Denmark. Based on 115 specimens.

### Similar species

Similar to *Piesma maculatum*. Agrees with this species in having 2 keels at pronotum. Differs by having a narrower pronotum which is relatively long (Fig. 12).

### Host plants

*Corynephorus canescens* and *Jasione montana*.

### Distribution

Adults occur throughout the year.

*Present in.* Austria, Belarus, Belgium, Bosnia and Herzegovina, Bulgaria, Central European Russia, Croatia, Czech Republic, Denmark, East European Russia, Estonia, Finland, French mainland, Germany, Greek mainland, Hungary, Italian mainland, Kaliningrad Region, Latvia, Liechtenstein, Luxembourg, Macedonia, Moldova, North European Russia, Northwest European Russia, Norwegian mainland, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia, South

European Russia, Spanish mainland, Sweden, Switzerland and Yugoslavia (Péricart & Golub, 1996).

### Notes

*Piesma capitatum* occurs in Jutland, Fyn, Langeland and Zealand (Fig. 5). The distribution map is based on 115 specimens.

***Piesma maculatum*** (Laporte, 1833)

*Piésma maculáta*: Jensen-Haarup, 1912

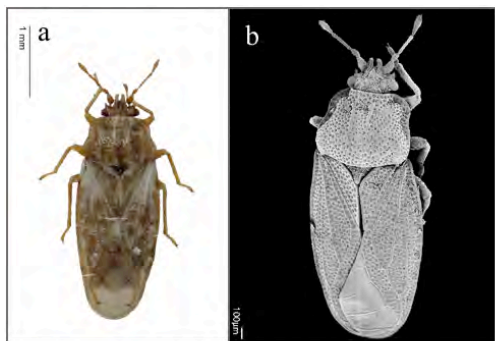
Fig. 1b; 2a; 3a; 6a, b

### Description

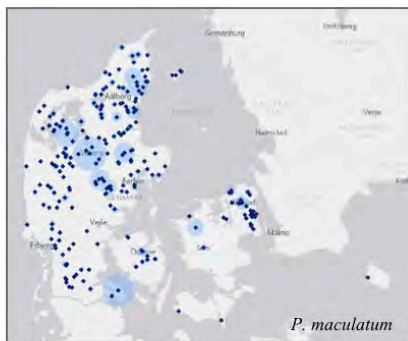
**Length.** 2.3-3.1 mm. Macropterous or submacropterous.

**Colours.** Colours variable. Head brown. Pronotum, paranota and hemelytra usually white-grey, yellow-brown or yellow-grey with brown spots. Antennae and legs yellow-brown. Scutellum including its tip dark-brown (Fig. 6a).

**Habitus.** Pronotum wide, with 2 keels. Paranota with 2-3 rows of cells, indented (Fig. 6a, b).



**Fig. 6.** Dorsal view of *Piesma maculatum*: (a) Colour photo and (b) SEM image.



**Fig. 7** Distribution map of *Piesma maculatum* in Denmark. Based on 867 specimens.

### Similar species

Similar to *Piesma capitatum* (See *Piesma capitatum*) and *Parapiesma quadratum*. Differs from the latter species in having 2 keels at pronotum (Fig. 12).

### Host plants

*Chenopodium* spp.

### Distribution

Adults occur throughout the year.

**Present in.** Austria, Belarus, Belgium, Bosnia and Herzegovina, Britain I., Bulgaria, Central European Russia, Croatia, Czech Republic, Denmark, East European Russia, Estonia, Finland, French mainland, Germany, Greek mainland, Hungary, Ireland, Italian mainland, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Macedonia, Malta, Moldova, North European Russia, Northwest European Russia, Norwegian mainland, Poland, Portuguese mainland, Romania, Slovakia, Slovenia, South European Russia, Spanish mainland, Sweden, Switzerland, The Netherlands and Yugoslavia (Péricart & Golub, 1996).

## Notes

*Piesma maculatum* is the most abundant Danish species of the Piesmatidae. It is also the species that has the greatest distribution as it is found in most of the country (Fig. 7). The distribution map is based on 867 specimens and the species is found at 223 locations.

**Genus *Parapiesma*** Pericart, 1974

Genus *Piésma*: Jensen-Haarup, 1912

**Diagnosis.** Colours variable, usually with shades of grey and brown. Pronotum with 3 or 5 keels, anterior tubercles double. Head with ocelli, antennae and rostrum four-segmented. Legs with two-segmented tarsi. Membrane of hemelytra with 4 veins.

***Parapiesma salsolae*** (Becker, 1867)

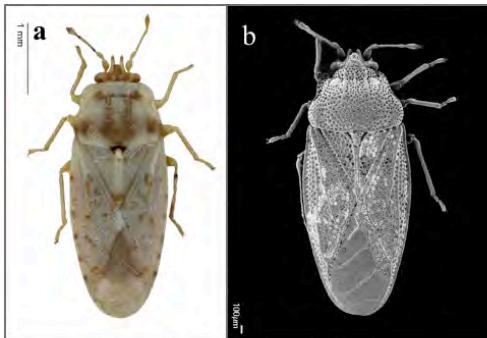
Fig. 8a, b

## Description

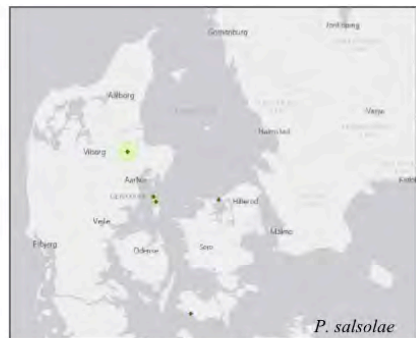
**Length.** 3.0-3.4 mm. Macropterous only known.

**Colours.** Head yellow-brown. Pronotum, paranota, hemelytra grey-brown to whitish with pale brown spots. Antennae and legs pale yellow-brown. Scutellum brown with pale tip (Fig. 8a).

**Habitus.** Pronotum with 3 keels. Paranota with 1-2 rows of cells, indented. 3. antennal segment 1.55-1.67 times as long as the 4. antennal segment and almost 3 times as long as the 2. antennal segment (Fig. 8a, b).



**Fig. 8.** Dorsal view of *Parapiesma salsolae*: (a) Colour photo and (b) SEM image.



**Fig. 9.** Distribution map of *Parapiesma salsolae* in Denmark. Based on 16 specimens.

## Similar species

Similar to *Parapiesma quadratum*. Agrees with this species in having 3 keels at pronotum and a pale tip at scutellum. Differs by having paranota indented (Fig. 12).

## Host plant

*Salsola kali*.

## Distribution

Adults occur throughout the year.

**Present in.** Austria, Belarus, Bulgaria, Czech Republic, Denmark, East European Russia, Finland, French mainland, Germany, Greek mainland, Hungary, Italian mainland, Moldova,

North European Russia, Northwest European Russia, Romania, Slovakia, South European Russia, Spanish mainland, The Netherlands and Yugoslavia (Péricart & Golub, 1996).

#### Notes

*Parapiesma salsolae* is known from Samsø, Randers, Northern Zealand and Lolland (Fig. 9). The first specimens were found in Randers in 1878. The species was registered as a Danish species based on the first specimens found on Samsø in 1983 (Skipper & Tolsgaard, 2013). The distribution map is based on 16 specimens.

In “Danmarks fauna 12 – Tæger” (Jensen-Haarup, 1912) *Parapiesma variabile* (Fieber, 1844) was included as a Danish species, but *P. salsolae* was not. The description of *P. variabile* in Jensen-Haarup (1912) matches the description of *P. variabile* in other keys as the body length is described to be around 2.5 mm (Wagner, 1959; Wagner, 1966; Heiss & Péricart, 2007; Wachmann et al., 2007), whereas *Parapiesma salsolae* has a body length around 3.0-3.4 mm. Furthermore, *P. variabile* was described by Jensen-Haarup (1912) as having paranota indented and having spots on pronotum and hemelytra, however these two characteristics are also present in *Parapiesma salsolae*.

No specimens of *P. variabile* are present in the studied collections; it seems that the species was confused with *P. salsolae* by Jensen-Haarup (1912).

In 1974 *P. vaiabile* was still listed as a Danish species in “Fortegnelse over Danmarks tæger (Hemiptera-Heteroptera)” (Andersen & Gaun, 1974), but *P. salsolae* was not included. This species was registered as Danish for the first time by Skipper & Tolsgaard (2013), based on specimens found on Samsø in 1983. *Parapiesma variabile* was, however, also included in Skipper & Tolsgaard’s list.

By looking further at the specimens identified as *P. variabile* or *P. salsolae* in the collections, it was discovered that all were *P. salsolae*. The two species are extremely similar, which probably has led to the difficulties in identifying the specimens to the correct species (Heiss & Péricart, 2007). The main character that distinguishes *P. salsolae* and *P. variabile* is the length of the antennal segments compared to each other: in *P. salsolae* the 3<sup>rd</sup> antennal segment is 1.55-1.67 times as long as the 4<sup>th</sup> and almost 3 times as long as the 2<sup>nd</sup>, whereas in *P. variabile* has the 3<sup>rd</sup> antennal segment 1.3 times as long as the 4<sup>th</sup> and 2.5 times as long as the 2<sup>nd</sup>. Furthermore, *P. salsolae* has a body length around 3.0-3.4 mm, while *P. variabile* has a body length of 2.4-2.8 mm. In addition, the two species can be distinguished by their host plant preferences: *Parapiesma salsolae* feeds on *Salsola kali*, whereas *P. variabile* is known to feed on *Herniaria glabra* (Heiss & Péricart, 2007); Wachmann et al., 2007).

Due to the absence of preserved specimens of *P. variabile* in the collections, this species cannot be regarded as a Danish species as previously assumed.

#### ***Parapiesma quadratum*** (Fieber, 1844)

*Piésma quadráta*: Jensen-Haarup, 1912

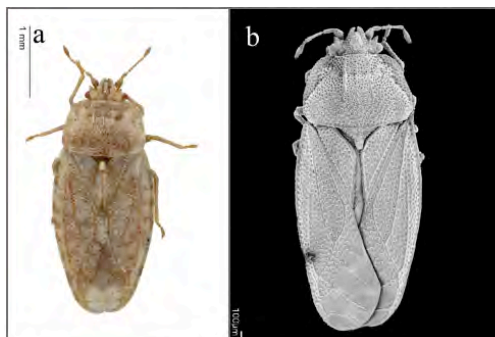
Fig. 1a; 2b; 3b; 10a, b

#### *Description*

*Length.* 2.3-3.5 mm. Macropterous or submacropterous.

**Colours.** Colours and pattern variable. Pronotum, paranota and hemelytra usually white-grey, yellow-brown or yellow-grey with brown spots. New developed insects often reddish. Antennae and legs yellow-brown. Scutellum black with pale tip (Fig. 10a).

**Habitus.** Pronotum with 3 keels. Paranota not indented and with 3-4 rows of cells (Fig. 10a, b).



**Fig. 10.** Dorsal view of *Parapiesma quadratum*: (a) Colour photo and (b) SEM image



**Fig. 11.** Distribution map of *Parapiesma quadratum* in Denmark. Based on 280 specimens.

### *Similar species*

Similar to *Piesma maculatum* and *Parapiesma salsolae* (See *Piesma maculatum* and *Parapiesma salsolae*) (Fig. 12).

### *Host plants*

*Chenopodium* spp. and *Portulacaceae* spp.

### *Distribution*

Adults occur throughout the year.

*Present in.* Austria, Belarus, Belgium, Bosnia and Herzegovina, Britain I., Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Denmark, East European Russia, Estonia, Finland, French mainland, Germany, Greek mainland, Hungary, Ireland, Italian mainland, Kaliningrad Region, Liechtenstein, Luxembourg, Macedonia, Moldova, North European Russia, Northwest European Russia, Norwegian mainland, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia, South European Russia, Spanish mainland, Sweden, Switzerland, The Netherlands and Yugoslavia (Péricart & Golub, 1996).

### *Notes*

*Parapiesma quadratum* occurs in most of the country, but is less present in Western Jutland (Fig. 11). Moreover, it is the most abundant species of *Parapiesma*. The distribution map is based on 280 specimens.

## **Discussion**

### *Distribution*

The species known most places in Denmark is *Piesma maculatum* with a count of 223 locations (Fig. 7). With 863 collected specimens this is also the most abundant Danish species of Piesmatidae. The least abundant species which also has been found in the fewest places is *Parapiesma salsolae*, of which only 16 specimens have been found at 4 distinct locations in Denmark (Fig. 9).

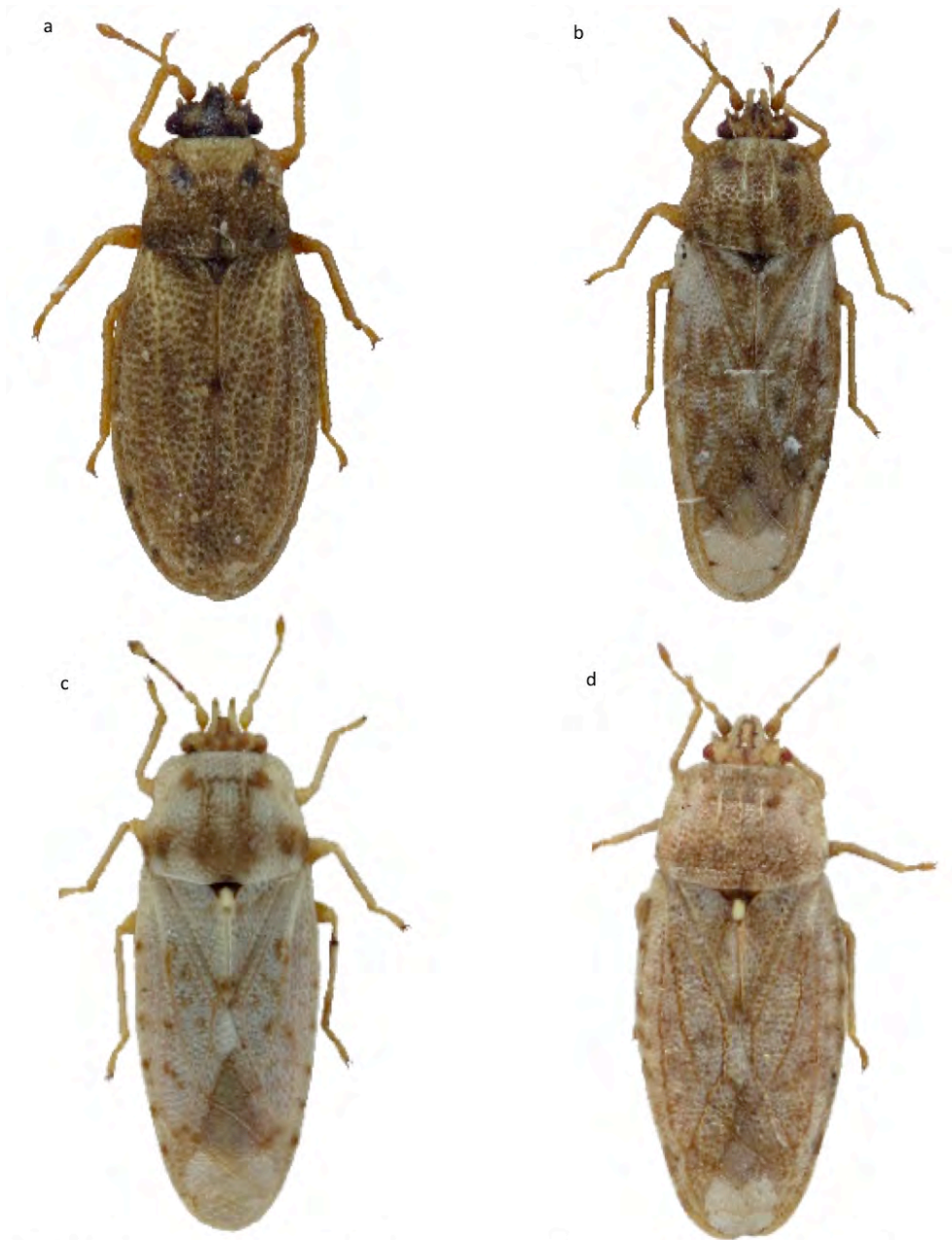


Fig. 12. Danish Piesmatidae: (a) *Piesma capitatum*, (b) *Piesma maculatum*, (c) *Parapiesma salsolae* and (d) *Parapiesma quadratum*.

### *Challenges of georeferencing*

There can be some bias in the distribution maps due to the fact that some areas are more likely to be visited by collectors, such as forests and nature areas near cities. This might make the maps a bit unprecise as the species could exist in places where no collections have been made. Furthermore, there is a tendency that newly found specimens have more accurate locality information (often with GPS-coordinates), while older specimens differ more in the accuracy of the noted localities. This has been considered by marking coordinate uncertainties around locations that have limited georeferencing information.

## Conclusion

The morphological diversity among the Danish piesmatid species is poor and they are plain in colours and around the same size. These simple characteristics can induce difficulties in the identification of Piesmatidae and has earlier led to the wrong identification of *Parapiesma salsolae*, as specimens of this species have been identified as *Parapiesma variabile*. Due to this confusion *Parapiesma variabile* was earlier assumed to be a Danish species, but as none of the specimens in the collections belong to this species it can no longer be classified as a Danish species.

There is great variation in the distribution of the distinct species of Danish Piesmatidae, where some are widely spread around the country like *Piesma maculatum* in contrast to *Parapiesma salsolae*, which only has been found at few locations in Denmark.

Hopefully this work will be a useful tool in identifying Piesmatidae and may contribute to the discovery of new species of this family of true bugs.

## Acknowledgements

I wish to thank Curator Henrik Enghoff at Natural History Museum of Denmark for his expert advices throughout this project and for making this work possible by providing specimens for observation and georeferencing. Thanks are due to Isabel Calabuig because of her help with the construction of data to make them usable for this project and available for GBIF. I wish to express my appreciation to Curator Thomas Simonsen for providing specimens of the collection at Natural History Museum Aarhus, which contribute to the making of realistic illustrations of the distribution of the studied family, and thereby improving the results of this project. I wish to offer my gratitude to Jan Pedersen and Anders Alexander Illum for their extraordinary support throughout the creation of this thesis. Furthermore, I wish to thank Sree Gayathree, Cecilie Svenningsen, Arn Rytter Jensen, Line Kræmer and Frederik Vad for their assistance in realising this project. Thanks are also due to Lars Skipper, Otto Buhl, Lars Thomas, Linda Kjøe-Thomsen and the Biowide-project for the supply of specimens, which increases the amount of data and thereby improving the results. My thanks are given to Rune Møenbo Jensen, Christian Lerche Neergaard and Marine Delahaye for proofreading this thesis and to my friends and family for their encouragement throughout the creation of this thesis.

## Litterature

- ACME Mapper 2.1. <http://www.mapper.acme.com> (Accessed 10 July 2017).
- Andersen, N.M. & S. Gaun. 1974. Fortegnelse over Danmarks tæger (Hemiptera-Heteroptera). Entomologiske Meddelelser 42: 113-134.
- Allearter.dk, DanBIF – Danish Biodiversity Information Facility. <http://allearter.dk> (Accessed 01 August 2017).
- Danmarks Fugle og Natur. <http://www.fugleognatur.dk> (Accessed 26 July 2017).
- Fauna Europaea – All European animal species online. [https://fauna-eu.org/cdm\\_dataportal/taxon/8bbc1b0b-e0aa-47ef-b735-55728f3ff031](https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/8bbc1b0b-e0aa-47ef-b735-55728f3ff031) (Accessed 24 July 2017).
- Ghahari, H. & Moulet, P. 2012. An annotated Catalog of the Iranian Berytidae and Piesmatidae (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomomorpha: Lygaeoidea). Zootaxa 3547: 35-45.
- Global Biodiversity Information Facility. <http://www.gbif.org> (Accessed 03 August 2017).
- Google Maps. <http://www.google.dk/maps> (Accessed 10 July 2017).
- Grimaldi, D. A. & Engel, M. S. 2008. An Unusual, Primitive Piesmatidae (Insecta: Heteroptera) in Cretaceous Amber from Myanmar (Burma). American Museum Novitates. 3611: 1-17.
- Heiss, E. & Péricart, J. 2007. Hémiptères Aradidae Piesmatidae et Dipsochoromorphes Euro-Méditerranéens. Faune de France vol. 91, 20-399 pp.
- Hurd, M. P. 1946. Generic classification of North American Tingioidea (Hemiptera-Heteroptera). Iowa State College Journal of Science 20: 429-492.
- Jensen-Haarup, A. C. 1912. Danmarks Fauna 12 – Tæger. G. E. C. GADS FORLAG – KØBENHAVN. 145-158 pp.
- Jorigtoo, N., Schaefer, C. W & Lockwood, J. A. 1998. Stridulatory apparatus of *Piesma* Le Peletier & Serville (Hemiptera: Piesmatidae). Ann. Entomol. Soc. Am. 91: 848-851.
- Leston, D., Pendergrast, J. G. & Southwood, T. R. E. 1954. Classification of the terrestrial Heteroptera (Geocorisae). Nature 174:91.
- Miller, L. T. 2004. Lace Bugs (Hemiptera: Tingidae). Encyclopedia of Entomology (J. L. Capinera, editor). Vol 2. 2099-2102 pp.
- Schuh, R. T. & Slater, J. A. 1995. True Bugs of the World (Hemiptera: Heteroptera). Classification and Natural History. Cornell University Press. 266-267 pp.
- Skipper, L. & Tolsgaard, S. 2013. Danmarks tæger – en oversigt. – Pp. 376-392 in Skipper, L.: Danmarks blomstertæger. Danmarks Dyreliv, bd. 12. Apollo Booksellers. 25-395 pp.
- Southwood, T. R. E. & Leston, D. 1959. Land & water bugs of the British Isles. FREDERICK WARNE & CO LTD. 138-152 pp.
- Wachmann, E., Melber, A. & Deckert, J. 2007. Wanzen Band 3. Pentatomomorpha I. Aradidae, Lygaeidae, Piesmatidae, Berytidae, Pyrrhocoridae, Alydidae, Coreidae, Rhopalidae, Stenocephalidae. – Die Tierwelt Deutschlands 78. Goecke & Evers, Kelttern 173-179 pp.
- Wagner, E. 1959. Heteroptera Hemiptera. – In: Brohmer, P., Ehrmann, P. & Ulmer, G. (Hrsg.) Die Tierwelt Mitteleuropas IV, 3 (Xa). Verlag von Quelle & Meyer, Leipzig 95-114 pp.
- Wagner, E. 1966. Wanzen oder Heteropteren, I. Pentatomomorpha. – In: Dahl, F., Dahl, M. & Peus, F. (Hrsg.) Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile 54. Gustav Fisher Verlag Jena 194-199 pp.





# Fund af småsommerfugle fra Danmark i 2017 (Lepidoptera)

*Records of Microlepidoptera from Denmark in 2017 (Lepidoptera)*

Otto Buhl, Per Falck, Ole Karsholt, Knud Larsen & Flemming Vilhelmsen

---

Correspondance to: Småsommerfuglelisten, Zoologisk Museum, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø, Danmark, e-mail: [okarsholt@snm.ku.dk](mailto:okarsholt@snm.ku.dk)

## Abstract

This article reports and comments on interesting Danish Microlepidoptera collected in 2017 and includes remarkable findings from previous years. The classification and nomenclature follow the Danish checklist (Karsholt & Stadel Nielsen, 2013). Five species are reported as new to the Danish fauna: 1) *Apterona helicoidella* (Vallot, 1827) (Psychidae): numerous cases containing small larvae were found on a railway terrain on the island of Funen; 2) *Esperia sulphurella* (Fabricius, 1775) (Oecophoridae): several specimens were found on the east coast of Bornholm; 3) *Epermenia aequidentellus* (Hofmann, 1867) (Epermeniidae): one specimen was caught in a light trap in West Jutland in late autumn 2006; 4) *Gymnancyla hornigii* (Lederer, 1852) (Pyralidae): two specimens were caught in light traps in Bornholm, and 5) *Eudonia angustea* (Curtis, 1827) (Crambidae): one specimen was caught in a light trap in East Jutland in autumn 2014. We furthermore transfer *Denisia luticiliella* (Erschoff, 1877) (Oecophoridae) from the 'faunistic observation list' to the main list of Danish Lepidoptera, based on a specimen found in natural environments on the island of Anholt. The species was also found on imported timber from East Europe in 2017. The total number of Danish Psychidae is now 18, Oecophoridae 27, Epermeniidae 8, Pyralidae 81 and Crambidae 126. This results in a total of 1622 species of Microlepidoptera (families Micropterigidae–Zygaenidae + Pyralidae–Crambidae) found in Denmark. The total number of Macrolepidoptera species recorded from Denmark is 974, bringing the number of Danish Lepidoptera to a total of 2595 species.

## Indledning

Denne oversigt over fund af nye, sjældne og biologisk eller faunistisk set interessante småsommerfugle er udarbejdet efter de samme retningslinjer som de 38 foregående fundlister publiceret i Entomologiske Meddelelser.

Vi kan i denne liste berette om 5 arter, der er nye for den danske fauna: 1) *Apterona helicoidella* (Vallot, 1827) (Psychidae); 2) *Esperia sulphurella* (Fabricius, 1775) (Oecophoridae); 3) *Epermenia aequidentellus* (Hofmann, 1867) (Epermeniidae), 4) *Gymnancyla hornigii* (Lederer, 1852) (Pyralidae) og 5) *Eudonia angustea* (Curtis, 1827) (Crambidae).

Endvidere overføres *Denisia luticiliella* (Erschoff, 1877) (Oecophoridae) fra den faunistiske observationsliste til hovedlisten. Af småsommerfugle er der nu 3 arter på den taxonomiske observationsliste, 7 arter på den faunistiske observationsliste (Buhl *et al.*, 2009) samt 41 arter på listen over indslæbte arter. Antallet af danske Psychidae er nu 18, Oecophoridae 27, Epermeniidae 8, Pyralidae 81 og Crambidae 126. Det samlede antal Microlepidoptera (familierne Micropterigidae–Zygaenidae + Pyralidae–Crambidae) fundet i Danmark er nu 1622. Der blev i 2017 tilføjet én art til listen over danske Macrolepidoptera (Bech *et al.*, 2018), der nu omfatter 974 arter. Der er således kendt 2595 sommerfuglearter fra Danmark.

Vejret i 2017 var som helhed fugtigt og solfattigt. Selv om gennemsnitstemperaturen for året med 8,9°C er tæt på normalen, havde sommeren den laveste maksimumtemperatur, DMI (2018) har målt. Desuden var specielt sommeren og efteråret usædvanligt våde, og de 6 måneder blev sammenlagt de 3. vådeste, der er registreret. Solen skinnede i gennemsnit 1512 timer, hvilket gør 2017 til det solfattigste år i Danmark siden år 2000. En fugtig og solfattig sommer er dårlig for småsommerfuglene, hvilket også afspejles i denne liste, men der blev alligevel gjort en række interessante fund.

**Table 1.** Pyralider registreret fra automatiske lysfælder i Danmark i 2017.

*Pyralidae recorded from automatically operating light traps in Denmark in 2017.*

<b>Pyralidae</b>	<b>SJ</b>	<b>EJ</b>	<b>WJ</b>	<b>NWJ</b>	<b>NEJ</b>	<b>F</b>	<b>LFM</b>	<b>SZ</b>	<b>NWZ</b>	<b>NEZ</b>	<b>B</b>	<b>I alt</b>
<i>Aphornia zelleri</i> (Joan.)							87				203	290
<i>Oncocera semirubella</i> (Sc.)	1	169	11				42	8		243	170	644
<i>Myelois circumvoluta</i> (Fourc.)	4						7			3	30	44
<i>Euchromius ocellae</i> (Hw.)	1		2				11	8			45	67
<i>Crambus heringiellus</i> H.-S.							1				19	20
<i>Catoptria verrellus</i> (Zinck.)			1				47			568	615	1231
<i>Schoenobius gigantella</i> (D.&S.)	2	2		3			61	2			4	74
<i>Cynaeda dentalis</i> (D.&S.)							1	2				3
<i>Evergestis extimalis</i> (Sc.)		5	1		2		9	9		4	126	156
<i>Evergestis aenealis</i> (D.&S.)											9	9
<i>Udea ferrugalis</i> (Hb.)	65	5	127	1			75	12			48	333
<i>Loxostege turbidalis</i> (Tr.)							1					1
<i>Loxostege sticticalis</i> (L.)	1		1				10	4			56	72
<i>Pyrausta aerealis</i> (Hb.)												
<i>Nascia cilialis</i> (Hb.)		2					3				10	15
<i>Sitochroa palealis</i> (D.&S.)	1	20		1			26	6		21	38	113
<i>Ostrinia palustralis</i> (Hb.)											11	11
<i>Mecyna flavalis</i> (D.&S.)							2				14	15
<i>Palpita vitrealis</i> (Rossi)		2	17				18	3		1	11	52
<i>Nomophila noctuella</i> (D.&S.)	153	3	361	1			48	15			69	650
<b>Samlet registrering</b>	<b>228</b>	<b>208</b>	<b>521</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>69</b>	<b>0</b>	<b>840</b>	<b>1478</b>	<b>3801</b>
<b>Antal fælder</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>27</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>41</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>22</b>	<b>133</b>

Der blev i 2017 rapporteret 32 nye distriktsfund, hvilket er lavere end de foregående år. Vi kan desuden berette om følgende fund af meget sjældne eller nyindvandrede arter: *Ectoedemia heringi* (Toll, 1934), der tidligere kun var kendt fra Bornholm, blev fundet i Vestjylland. Af *Coleophora jaernaensis* Björklund & Palmqvist, 2002, der tidligere kun var kendt fra Bornholm i 1 stk. i 2013, blev der fundet yderligere 3 eksemplarer fra Bornholm. *Blastobasis lacticolella* Rebel, 1940, der tidligere kun var kendt fra NEZ: Mosede og Ishøj, blev fundet i 1 stk. i Østjylland. Af *Sparganothis pilleriana* (Denis & Schiffermuller, 1775), der tidligere kun var fundet på Bornholm i 1 stk. i 1961 samt på NWZ: Nekselø, blev der fundet yderligere et eksemplar på Bornholm. Af *Phtheochroa schreibersiana* (Frölich, 1828), der tidligere kun var fundet i 1 stk. på Bornholm i 2014, blev der fundet yderligere et eksemplar på øen. Af *Chilo luteellus* (Motschulsky, 1866), der tidligere kun var kendt i 2 stk. fra WJ: Blåvand i 2005 og 2013, blev der fundet et eksemplar længere mod nord i Vestjylland.

I lighed med de foregående år bringer vi i tabel 1 en oversigt over (især) migrerende pyralider, der er indberettet fra automatiske lysfælder – og kun fra disse fælder, idet øvrige indberetninger om de pågældende arter er ret sporadiske. Sådanne 'træksommerfugle' omtales kun i listen, hvis de repræsenterer nye distriktsfund, eller hvis der er tale om særligt sjældne arter.

Sammenskrivningen af alle tidligere lister over fund af småsommerfugle siden tillægget til C. S. Larsens fortegnelse (1927) er nu blevet opdateret (Buhl (ed.), 2018), således at den også indeholder oplysningerne fra 2016-listen (Buhl *et al.*, 2017). Formålet med disse årlige lister er at publicere fund af nye, sjældne og biologisk eller faunistisk set interessante småsommerfugle. Det grundlæggende kriterium for udvælgelsen af fund til listen er, at disse skal indeholde nye oplysninger. Derfor gentages fund af sjældnere arter fra allerede kendte lokaliteter kun i mindre omfang. Herved adskiller småsommerfuglelisterne sig fra de årlige fundlister over Macrolepidoptera, der publiceres som tillæg til Lepidoptera (Bech *et al.*, 2018). Nye distriktsfund skal verificeres af en af listens forfattere.

Den systematiske opdeling, rækkefølgen, nomenklaturen, forkortelser af autornavne samt opdelingen af Danmark i distrikter følger den danske sommerfuglefortegnelse (Karsholt & Stadel Nielsen, 2013). Fund af præimaginale stadier medtages normalt kun, hvis der foreligger klækket materiale. Navne på planter følger »Dansk flora« (Frederiksen *et al.*, 2006). Lokalitetsangivelserne følger DigDag.dk (2018), således at de i forbindelse med distriktsangivelserne kan findes entydigt på denne internetside. Småsommerfuglelisten er et kollektivt produkt, men i de tilfælde, hvor enkeltpersoner har leveret grundige kommentarer til en art, anføres de ansvarliges navne i parentes efter kommentarerne, på samme måde som finderne angives.

Næste årsliste vil blive udarbejdet efter de samme retningslinjer. Indberetninger om fund af småsommerfugle fra 2018 bedes sendt på email til en af forfatterne senest i forbindelse med Entomologisk Årsmøde. Vi anmoder om at få tilsendt oplysning om interessante fund, idet det ikke er muligt for os at gennemgå alle fund, der indberettes på internetsider (fx [www.lepidoptera.dk/bugbase](http://www.lepidoptera.dk/bugbase) eller <http://www.fugleognatur.dk>).

## NEPTICULIDAE

*Ectoedemia heringi* (Toll). WJ: MG47 Kærgård Plantage, antal la. 15.x.2017, *Quercus* (Eg) (K. Gregersen). **Ny for WJ.** Tidligere kun kendt fra Bornholm.

## PRODOXIDAE

*Lampronia fuscata* (Tgstr.). SJ: MF79 Tingdal Plantage, 4 stk. 27.v.2017 (E. Palm).

## PSYCHIDAE

*Apterona helicoidella* (Vallot). F: NG84 Odense baneterræn, 12 sække (med larver) 28.i.2016, 5 sække 24.xi.2017 (B. K. Stephensen), 25 sække 29.xi.2017 (N. Lykke), 14 sække 2.xii.2017 (O. Buhl). **Ny for DK.**

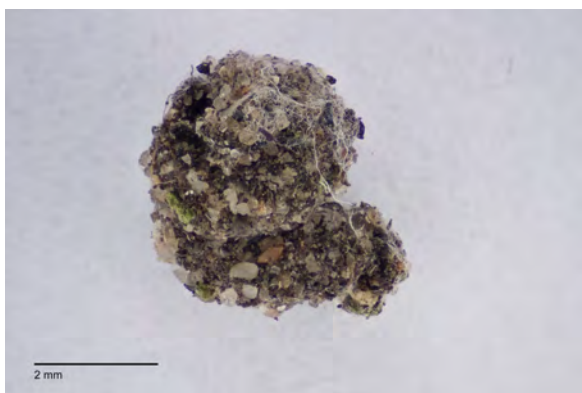
*Apterona*-arterne kendes på den sneglehusformede sæk (Fig. 1). Hunnen er maddikeagtig: den er 4-5 mm lang, krumbøjjet og mangler vinger og ben. Hannen har et vingefang på 10-13 mm. Vingerne er brede og afrundede, lyst brungrå, tegningsløse og let gennemsigtige.

Hangenitalierne er afbildet af Arnschied & Weidlich (2017: 377).

Larven er buet og har mørkebrunt eller sort hoved; brystsegmenterne er mørke, og kroppen er bleggul. Den laver en sneglehusformet sæk, der er snoet op til 2½ gang. Sækken er (set fra oven) normalt venstresnoet. Hunnen lægger sine æg i sin puppeskal, hvorefter den som regel forlader sækken og falder til jorden. Æggene klækkes efter 3-4 uger, men de små larver bliver i sækken indtil næste forår, hvor de forlader den for at spinde en larvesæk og derefter søge føde. Larven af *Apterona*-arterne adskiller sig fra andre psychide-larver ved at minere i grønne blade af forskellige urter. Den laver ret små, runde miner fra oversiden af bladene. I sidste stadie spiser den også direkte fra overfladen af bladene. Den er ret polyfag på lave planter; blandt de foretrukne værtsplanter er *Lotus* (Kællingetand) og *Anthyllis* (Rundbælg). Når larven er voksen, kravler den væk fra værtsplanten for at forpuppe sig. Inden forpupningen gnaver den et hul i siden af sækken og dækker dette med et spind. Hullet tjener som udgang for den klækkede han. Larver af hunnerne, der forbliver i sækken, laver også et sådant udgangshul, som anvendes ved parringen. Det er uvist, om partenogenetiske hunner også gnaver et udgangshul. Puppestadiet varer 2-4 uger, hvorefter den voksne klækker i juni eller juli. Hannen lever kun kort tid, idet den dør efter at have parret sig en eller nogle få gange. Hunnen bliver i sækken og lægger æg, hvorefter den forlader sækken og falder til jorden og dør – eller den bliver i sækken og visner bort (Hättenschwiler, 1997: 301-304).

Arten er vidt udbredt i Europa, men mangler i fx Norge og Storbritannien. Den biseksuelle form forekommer især i Sydeuropa, men er også fundet i Finland. Uden for Europa er arten fundet fra Tyrkiet til Central Asien, og den partenogenetiske form er indslæbt til Nordamerika. Nærmest os er arten fundet på Öland og Gotland (Arnschied & Weidlich, 2017: 250; Palmqvist, 2008: 556-557). Arten har for nyligt optrådt talrigt på et jernbaneterræn i Halland (Palmqvist, 2017: 44).

*Apterona helicoidella* (Vallot, 1827) placeres i den danske fortegnelse (Karsholt & Stadel Nielsen, 2013: 30) efter *Phalacropterix graslinella* (Boisduval, 1852). (O. Karsholt).



**Fig. 1.** *Apterona helicoidella* (Vallot). Sæk, F: Odense.

## TINEIDAE

*Montescardia tessulatellus* (Zell.). EJ: PH14 Glatved Strand, 1 stk. 25.-31.v.2017 (S. B. Larsen). **Ny for EJ.**

*Archinemapogon yildizae* (Koçak). NEZ: PH70 Hundested Havn, flere stk. 18. & 24.vi.2017 (O. Martin). **Ny for NEZ.**

*Tineola bisselliella* (Hum.). SJ: MG91 Arrild, Skikkild Bjerge, 1 stk. 27.iv.2012 (K. Bech, S. B. Larsen, P. S. Nielsen). **Ny for SJ.**

## GRACILLARIIDAE

*Caloptilia falconipennella* (Hb.). NEZ: UB49 Ebberød, 1 stk. 2.xi.2014 (K. Bech).

*Caloptilia fidella* (Reutti). B: VA99 Sømarken, 1 stk. 17.v., 1 stk. 26.ix. og 1 pu. 17.ix.2017, *Humulus lupulus* (Humle), WB00 Årsdale, 1 stk. 17.v.2017 (P. Falck).

*Caloptilia hemidactylella* (D. & S.). B: WB00 Nexø, flere la. og pu. 3.x.2017, *Acer platanoides* (Spidsløn) og *Acer campestre* (Navr) (P. Falck). **Ny for B.**

*Acrocercops brongniardella* (F.). EJ: NH51 Illerup Ådal, 1 stk. 25.iii.2017 (M. Holm) (Fugle & Natur, 2018). **Ny for EJ.**

*Phyllonorycter issikii* (Kumata). B: WB00 Nexø, fl. la. 10.ix.2017, *Tilia* sp. (Lind), WB00 Årsdale, 1 stk. 28.ix.2017, VB90 Vallensgårdsmose, 2 pu. 7.x.2017, *Tilia* sp. (Lind) (P. Falck).

*Phyllonorycter connexella* (Zell.). B: Vallensgårdsmose Mose, antal la. 6.x.2017, *Salix pentandra* (Femhannet Pil) (P. Falck). **Ny for B.**

*Phyllocnistis saligna* (Zell.). NEZ: UB26 Taastrup, antal la. 7.vii.2015, antal pu. 1.viii.2016, antal la. 10.ix.2016 og antal la. 27.vi.2017, UB37 Albertslund, antal la. 27.vi.2017, UB36 Vallensbæk, 8 pu. 1.viii.2017 (B. Baungaard). Alle larver og pupper på *Salix alba* (Hvidpil). **Ny for NEZ.**

## YPONOMEUTIDAE

[*Zelleria oleastrella* (Mill.)]. LFM: UA49 Liselund, 1 stk. 11.-18.viii.2017 (K. Larsen). Indslæbt art. Tidligere kendt fra WJ, NEZ og B.

## GLYPHIPTERIGIDAE

*Digitivalva valeriella* (Snell.). B: WB00 Årsdale, 1 stk. 5.vi.2017, VA99 Sømarken, 1 stk. 11.vi.2017 (P. Falck).

*Acrolepia autumnitella* Curt. NEZ: UB27 Vridsløsemagle Mose, 3 la. 28.viii.2017 og UB48 Lyngby Åmose, 7 la. 15.ix.2017, *Solanum dulcamara* (Bittersød Natskygge) (B. Baungaard). **Ny for NEZ.**

## OECOPHORIDAE

*Denisia luticiliella* Ersch. EJ: PH58 Anholt, 1 stk. 2.ix.2017 (S. Kjeldgaard). NEZ: PH70 Hundested Havn, flere stk. 18. & 24.vi.2017 (O. Martin). **Ny for NEZ.**

Arten er indført til Danmark med tømmer fra Østeuropa, og da den nu breder sig, overføres den fra faunistiske observationsliste til hovedlisten.

*Metalampra cinnamomea* (Zell.). SJ: NF17 Frøslev Mose, 2 stk. 10.vii.2010 (N. J. Achmann-Andersen). Fundet fra LFM: Mandemarke (Buhl *et al.*, 2017: 23) tilhører *M. italica* (se nedenfor). Arten er således ikke fundet i LFM.

*Metalampra italica* Bldz. LFM: UA39 Mandemarke, 1 stk. 14.-18.viii.2016, 1 stk. 13.-15.viii.2017 (O. Karsholt). **Ny for LFM.**

*Batia lunaris* (Hw.). SZ: PG64 Sorø, 1 stk. 21.vii.2017 (K. Gregersen). **Ny for SZ.**

*Esperia sulphurella* (F.) B: WB00 Grisby, 1 stk. 31.v.2017, WB00 Nexø, 13 stk. 5.-10.vi.2017 (P. Falck). **Ny for DK.**

Arten (Fig. 2) har et karakteristisk udseende, og er let kendelig på de gule bagvinger. Den ligner således ikke andre sommerfuglearter i vore omgivelser. Imidlertid kan *sulphurella* forveksles med små mørke *Trichoptera* (Vårfluer) pga. vingefaconen og de fremadrettede antenner. Genitalierne afbildes hos Tokår *et al.* (2005).

Larven lever under bark på dødt træ og i formuldet ved af en række forskellige træer. Den er desuden klækket fra svampen *Daldinia concentrica* (Aske-bæltekugle) (Tokår *et al.*, 2005). Arten flyver i maj- juni; i Holland er hovedflyvetiden i april til midten af maj.

*E. sulphurella* er vidt udbredt i den vestlige og sydlige del af Europa, Lilleasien, Nordafrika og er desuden indslæbt til Nordamerika (Californien) (Tokår *et al.*, 2005). I vore nærmeste omgivelser er arten vidt udbredt i England, Holland og Tyskland; den er ikke kendt fra Skandinavien, Baltikum og Polen.

Det første danske eksemplar er taget i lysfælde; de øvrige eksemplarer er taget flyvende i solskin omkring gamle fældede træer af *Populus* (Poppel), *Aesculus hippocastanum* (Hestekastanje) og *Fraxinus* (Ask). Arten er aktiv både om formiddagen og om aftenen.

*Esperia sulphurella* (Fabricius, 1775) placeres i den danske fortegnelse (Karsholt & Stadel Nielsen 2013: 23) efter *Epicallima formosella* (Denis & Schiffermüller, 1775) (P. Falck).



**Fig. 2.** *Esperia sulphurella* (Fabricius). B: Neksø. Til venstre, han 15 mm. Til højre, hun 13 mm.

## LYPUSIDAE

*Pseudatemelia flavifrontella* (D. & S.). SJ: MG90 Råbjerg Plantage, 1 stk. 10.vi.2017 og MG90 Løgumgårde, 1 stk. 13.vi.2017 (E. Palm).

## DEPRESSARIIDAE

*Depressaria artemisiae* Nick. F: NG61 Bobakker, Helnæs, 6 la. 15.vi.2017, *Artemisia campestris* (Markbynke) (J. Trepax).

## GELECHIIDAE

*Syncopacma suecicella* (Wolff). WJ: MG96 Klelund, 2 stk. 17.viii.1987 (P. Holst, coll. NHMA) (det. K. Gregersen).

*Dactylotula kinkerella* (Snell.). B: WA09 Dueodde, 1 stk. 22.vi.2017 (P. Falck). **Ny for B.**

*Bryotropha basaltinella* (Zell.). SJ: MF79 Vestermark, Sdr. Sejerslev, 1 stk. 31.vii.2017 (E. Palm). EJ: NH71 Ajstrup Strand, 1 stk. 25.viii.2016 (S. B. Christensen). **Ny for SJ og EJ.**

*Monochroa suffusella* (Dgl.). LFM: PF95 Gedesby, 1 stk. 15.-30.vi.2007 (K. Larsen), PF55 Rødbyhavn, 1 stk. 3.vii.2009 (K. Larsen), UA49 Møns Klint syd, 1 stk. 27.-29.viii.2017 (O. Karsholt).

*Caryocolum cassella* (Wlk.). NEZ: UB47 Bispebjerg Kirkegård, 1 stk. 21.-27.vii.2017 (P. Falck, F. Vilhelmsen). **Ny for NEZ.**

## COLEOPHORIDAE

*Coleophora spiraeella* Rbl. NEZ: UB37 Vridsløselille, antal la. 5.ix.2016, UB37 Albertslund, antal la. 5.ix.2016, UB36 Vallensbæk landsby, antal la. 5.ix.2016, UB37 Vallensbæk Nordmark, antal la. 5.ix.2016, UB27 Høje-Taastrup, antal la. 6.ix.2016, UB37 Taastrup, antal la. 6.ix.2016, UB27 Hedehusene, antal la. 7.ix.2016, UB36 Vallensbæk Strand, antal la. 7.ix.2016, UB36 Ishøj Strand, antal la. 9.ix.2016, UB36 Ishøj, antal la. 9.ix.2016, UB37 Glostrup, antal la. 9.ix.2016 (B. Baungaard). Alle larver på *Spiraea crenata* (*Spiræa*-art).

*Coleophora jaernaensis* Björklund & Palmqvist. B: WB00 Grisby, 1 stk. 30.vi og 1 stk. 8.vii.2017, WB00 Årdsdale, 1 stk. 5.vii.2017 (P. Falck). Tidligere 1 stk. B: Grisby, 2013.

*Coleophora gnaphalii* Zell. EJ: NH90 Samsø, Issehoved, 1 la. 25.v.2017, *Helichrysum arenarium* (Gul Evighedsblomst) (N. Lykke).

## MOMPHIDAE

*Mompha divisella* HS. B: VA99 Sømarmen, 1 stk. 21.viii.2017 (P. Falck). **Ny for B.**

## BLASTOBASIDAE

*Blastobasis phycidella* (Zell.). B: VA99 Sømarmen, 1 stk. 11.vii.2017 (P. Falck).

*Blastobasis glandulella* Riley. B: WB01 Saltuna, 1 stk. 2.viii.2017, VA99 Sømarmen, 2 stk. 2.-4.viii.2017, VA99 V. Sømarmen, 1stk. 4.viii.2017, WB00 Årdsdale, 1stk. 4.viii.2017, WA09 Balka, 1stk. 4.viii.2017, WB00 Paradisbakkerne, 1 stk. 4.viii.2017 (P. Falck).

*Blastobasis lacticolella* Rbl.: EJ: Risskov, 1 stk. 1.vi.2015 (P. A. Hansen). **Ny for EJ.** Tidligere kun kendt fra NEZ: Mosede og Ishøj.

## PTEROPHORIDAE

*Platyptilia nemoralis* Zell. B: WB00 Årdsdale, 1 stk. 3.vii.2017 (P. Falck).

*Geina didactyla* (L.). EJ: NH62 Søsokov ved Tåstrup Sø, i antal 6.vii.2017 (S. B. Christensen).

*Hellinsia inulae* (Zell.). B: WA09 Snogebæk, 1 stk. 19.viii.2017, VA99 V. Sømarmen, 2 stk. 19.viii.2017, WB00 Årdsdale, 1 stk. 20.viii.2017 (P. Falck).

## EPERMENIIDAE

*Epermenia aequidentellus* (Hofm.). WJ: MG49 Bjerregård 1 stk. 21.x.-3.xi.2006 (N. J. Achmann-Andersen, B. J. K. Nielsen & F. J. Nielsen). **Ny for Danmark.**

*Epermenia*-arterne kendetegnes ved at have mørke skælduske på randen af forvingen. *E. aequidentellus* (fig. 3) har smalle forvinger, der er lysebrune på den indre tredjedel og mørkere udadtil og et sort punkt tre fjerdedele ude på vingen. Den ligner mest *E. chaerophyllella* (Goeze, 1783), der har mørkere brune eller sortagtige forvinger. *E. falciformis* (Haworth, 1828) og *E. illigerella* (Hübner, 1813) er begge gule og mere bredvingede end *E. aequidentellus*.

Genitalierne afbildes f.eks. af Gaedike & Karsholt (2001: 213) og "Moth Dissection UK" (2018).

Larven har sort hoved og nakkeskjold; kroppen er gennemsigtigt grøn med en mørkere ryglinje og brune eller sorte pletter. Den lever på en lang række skærmpflanter, i Storbritannien især *Daucus carota* (Gulerod) og *Pimpinella saxifraga* (Almindelig Pimpinelle). I de tidlige stadier minerer den bladene; senere lever den i et løst spin på blade og frø. Undertiden minerer den i hele larvestadiet. Arten flyver i to kuld i juni-juli og september-oktober (Godfray & Sterling, 1996: 122; Gaedike & Karsholt, 2001: 187). Sommerfuglen kommer til lys, men er også aktiv om dagen, hvor den kan ketsjes på værtsplanterne.

*E. aequidentellus* er vidt udbredt i Syd- og Mellemeuropa og videre mod øst gennem Tyrkiet og Iran til Mongoliet. Desuden på Azorerne, Madeira og de Kanariske Øer. I Nordeuropa er den især fundet i Storbritannien (især mod syd). Den er desuden fundet i et enkelt eksemplar i Norge i 2003 (Aarvik *et al.*, 2005: 42). Det danske eksemplar fanget i en lysfælde.

*Epermenia aequidentellus* (Hofmann, 1867) placeres i den danske fortegnelse (Karsholt & Stadel Nielsen, 2013: 30) efter *Phaulernis dentella* (Zeller, 1839). (N. J. Achmann-Andersen, K. Gregersen & O. Karsholt).



**Fig. 3.** *Epermenia aequidentellus* (Hofmann). Han, Madeira, 13 mm.



## URODIDAE

*Wockia asperipunctella* (Brd.). B: WA09 Dueodde, 1 stk. 29.vi.2017 (P. Falck).

## CHOREUTIDAE

*Choreutis pariana* (Cl.). EJ: NH72 Århus, Botanisk Have, 1 stk. 1.x.2017 (T. Holm) (Fugle & Natur, 2018). **Ny for EJ.**

## TORTRICIDAE

*Sparganothis pilleriana* (D. & S.). B: WB00 Årdsdale, 1 stk. 23.vii.2017 (P. Falck). Tidligere kun fundet på Bornholm i 1 stk. i 1961 samt i NWZ: Nekselø.

*Cacoecimorpha pronubana* (Hb.). NEZ: UB37 Taastrup, 3 stk. 12.-16.viii.2017 (B. Baungaard). Arten er nu kendt fra følgende distrikter: EJ, F, NEZ, SZ og B.

*Acleris cristana* (D. & S.). EJ: NH93 Kalø, Hestehave, 1 stk. 8.viii.2017 (S. B. Christensen). WJ: MG55 Skallingen, 1 stk. 22.x.2017 (J. Trepax). LFM: UA17 Mellemskov, 1 stk. 17.-22.viii.2017 (E. Vesterhede). NEZ: UB46 Kongelunden, 1 stk. 9.v.2015 (E. Vesterhede), UC11 Melby Overdrev, 1 stk. 15.viii.2017 (K. Bech), UB47 Vanløse, 1 stk. 15.viii.2017 (F. Vilhelmsen).

*Phtheochroa schreibersiana* (Fröl.). B: WB00 Grisby, 1stk. 19.vi.2017 (P. Falck). Tidligere kun fundet i 1 stk. fra Bornholm i 2014.

*Phalonidia curvistrigana* (Stt.). NEJ: NJ89 Hulsig, 1 stk. 25.vii.2017 (S. B. Christensen).

*Phalonidia affinitana* (Dgl.). En mørk form fra WJ: MG55 Skallingen, 2 la. 18.x.2016 (N. Lykke) afbildes på figur 4.



**Fig. 4.** *Phalonidia affinitana* (Douglas). Mørk form, WJ, Skallingen, hun, 13 mm.

*Cochylys roseana* (Hw.). EJ: NH73 Egå Engsø, antal la. 20.iii.2017, *Dipsacus fullonum* (Gærde-kartebolle), PH14 Glatved Strand, 2 la. 15.vii.2017, *Dipsacus fullonum* (Gærde-kartebolle) (Å. Thorup). **Ny for EJ.**

*Cochylys hybridella* (Hb.). NEZ: UB47 Vestre Kirkegård, 1stk. 21.-27.vii.2017 (P. Falck, F. Vilhelmsen). **Ny for NEZ.**

*Apotomis inundana* (D.& S.). B: VA99 V. Sømarken, 2 stk. 11.vii. og 4.viii.2017 (P. Falck).

*Apotomis sauciana* (Fröl.). NWJ: MH96 Hjelm Hede, 1 stk. 5.vii.2017 (Å. Thorup), 3 stk. 6.vii. & 15.vii.2017 (B. Lynggaard).

*Lobesia virulenta* Bae & Komai. SJ: MG91 Lindet Skov, 1 stk. 17.vi.2017 (E. Palm). F: NG95 Enebærødde, 1 stk. 29.v.2017 (N. Lykke). **Ny for SJ.**

*Bactra suedana* Bengts. EJ: NG69 Amstrup, 1.vii.2011 (S. B. Larsen).

*Pammene populana* (F.). WJ: MG67 Stavskær v. Horne, 2 la. 2.vi.2017, *Salix aurita* (Øret Pil) (E. Palm).

*Cydia illutana* (HS.). NWJ: NH16 Dalgas Plantage, 1 la. 15.iv.2017, *Larix* (Lærk) og 1 stk. 15.vi.2017 (Å. Thorup). **Ny for NWJ.**

*Cydia indivisa* (Danil.). WJ: Feldborg Søndre Plantage, 2 la. 27.iv. & 12.v.2017, *Picea abies* (Rødgran), (B. Lynggaard). NWJ: NH16 Dalgas Plantage, antal la. 10.iii.-14.v.2017, *Picea abies* (Rødgran) (Å. Thorup m. fl.). NEZ: UB46 Kongelunden, 1 pu. 4.v.2017 *Picea abies* (Rødgran) (P. Falck). **Ny for NWJ.**

*Cydia grunertiana* (Ratzb.). WJ: MH94 Feldborg Søndre Plantage, 4 la. 18.iv.2017, MH94 Feldborg Nordre Plantage, 3 la. 26.iv.2017 og MH94 Borbjerg Plantage, 13 la. 4.v.2017 (B. Lynggaard). NWJ: NH16 Dalgas Plantage, antal la. 13.iv.- 5.v.2017 (Å. Thorup m. fl.). Alle larver i bark af *Larix* sp. (Lærk). **Ny for WJ og NWJ.**

[*Thaumatotibia leucotreta* (Meyr.)]. WJ: MH41 Lyngvig, 1 stk. 4.-17.ix.2017 (P. Falck, V. Hansen). Indslæbt art.

## PYRALIDAE

*Sciota hostilis* (Stph.). En ensfarvet, koksgrå form med lysegråt mellemfelt og to distinkte sorte pletter på nyremærkets plads fra LFM: PF46 Kramnitse, 1 stk 19.vi.-5.vii.2017 (K. Larsen) afbildes på fig. 5.



**Fig. 5.** *Sciota hostilis* (Stephens). Ensfarvet koksgrå form med lysegråt mellemfelt og to distinkte sorte pletter på nyremærkets plads fra LFM: PF46 Kramnitse, hun, 23 mm.

*Dioryctria sylvestrella* (Ratz.). SJ: MG60 Vråby Plantage Nord, 2 stk. 29.viii.2017 (E. Palm); LFM: UA39, Mandemarke, 1 stk. 30.viii-3.ix.2015 (O. Karsholt), PF46 Hobyskov, 1 stk. 14.-18.viii.2017 (F. Vilhelmsen).

*Nephoterix angustella* (Hb.). SJ: MG60 Vråby Plantage, 1 stk. 29.viii.2017 (E. Palm), MG70 Rømø, Mølby, 1 stk. 26.viii.-2.ix.2017 (B. Lynggaard). **Ny for SJ.**

*Acrobasis tumidana* (D. & S.). EJ: PH58 Anholt, 1 stk. 17.vii.2017 (S. Kjeldgaard). **Ny for EJ.**

*Gymnancyla hornigii* (Lederer). B: WB00 Grisby, 1 stk. 9.viii.2017 (P. Falck, J. Møller), B: WB01 Listed, 1 stk. 9.-11.viii. 2017 (B. J. K. Nielsen). **Ny for DK.**



**Fig. 6.** *Gymnancyla hornigii* (Lederer). Hun, B: Grisby, 22 mm.

Arten (Fig. 6) kendes især på indre mellemlinjes svagt orange tværbånd, hvilket ikke når forkanten, samt to tydelige midtpletter. Den ligner derved den nærtstående *G. canella* (D. & S.), der kendes på de væsentlig længere palper. Genitalierne afbildes hos Roesler (1973).

Larven lever i et spind på *Atriplex* sp. (Melde) og *Chenopodium* sp. (Gåsefod) i september-oktober. Den grønne larve afbildes på Lepiforum (2018). Flyvetiden er juli-august.

*G. hornigii* er udbredt i Mellem- og Sydeuropa, nærmest er den fundet Tyskland (nordligst i Brandenburg og Schleswig-Holstein) og i Polen.

De danske eksemplarer er begge taget i lysfælder.

*Gymnancyla hornigii* (Lederer, 1852) placeres i den danske fortegnelse (Karsholt & Stadel Nielsen 2013: 41) efter *Gymnancyla canella* (Denis & Schiffermüller, 1775) (P. Falck).

*Eccopisa effractella* Zell. LFM: PF55 Rødbyhavn, 1 stk. 15.viii.2017 (K. Larsen).

*Aglossa caprealis* (Hb.). NEZ: UB47 Vanløse, 1 stk. 21.vii.2017 (F. Vilhelmsen).

## CRAMBIDAE

*Loxostege turbidalis* (Tr.). LFM: UA49 Møns Klint syd, 1 stk. 24.vi.-1.vii.2017 (O. Karsholt). Sidst fundet i 2008 udenfor Bornholm, hvor arten fanges enkeltvis de fleste år.

*Ecpyrrhorhoe rubiginalis* (Hb.). B: WB00 Grisby, 2 stk. 3.viii.2017 (P. Falck, J. Møller).

*Anania terrealis* (Tr.). WJ: MG55 Ho Klitplantage, 27.viii.-4.ix.2017 (B. J. K. Nielsen). **Ny for WJ.**

*Udea accolalis* (Zell.). LFM: UA39 Mandemarke, 1 stk. 13.-15.viii.2017 (O. Karsholt). **Ny for LFM.**

*Mecyna flavalis* (D. & S.). LFM: PF95 Gedesby, 1 stk. 25.-31.vii.2017 (E. Vesterhede), UA39 Mandemarke, 1 stk. 29.vii.2017 (O. Karsholt). Sidst fundet i 1997 udenfor Bornholm, hvor arten jævnligt fanges enkeltvis.

*Cydalima perspectalis* (Wlk.). F: NG75 Søndersø, 1 stk. 6.vii.2017 (C. Jørgensen), NG84 Stige, 1 stk. 3.viii.2017 (O. Buhl). NEZ: UB47 Hellerup, 1 stk. 28.vii.2017 (H. Enghoff), UB47 København, Valby, 1 stk. 31.vii.2017 (P. Tejmann). B: WB01 Listed, 1 stk. 1.-5.viii.2017 (B. J. K. Nielsen), VA99 Sømarken, 1 stk. 24.ix.2017 (P. Falck, J. Møller). **Ny for B.**

*Scoparia pyralella* (D. & S.). En kontrastrig, båndet form fra LFM: UA39 Mandemarke, 28.vi.-16.vii.2017 (O. Karsholt) afbildes på fig. 7.

*Scoparia ambigualis* (Tr.). I det vestlige Jylland forekommer en form, som er næsten ensfarvet grå. På figur 8 afbildes et eksemplar af denne form fra WJ: MH60 Dejbjerg Hede, 2.vi.2017 (E. Palm).



Fig. 7-8. Til venstre. *Scoparia pyralella* (Denis & Schiffermüller). En kontrastrig, båndet form fra LFM: Mandemarke, hun, 18 mm. Til højre. *Scoparia ambigualis* (Treitschke.). Ensfarvet grå form fra WJ: Dejbjerg Hede, hun 19 mm.

*Eudonia angustea* (Curt.). EJ: NH83 Skæring Strand, 28.ix.-3.x.2014 (P. A. Hansen). **Ny for Danmark.**

Slægterne *Scoparia* Haw. og *Eudonia* Billb. indeholder arter, der ofte er meget vanskelige at kende, og de to slægter adskilles kun på grundlag af morfologiske forskelle i genitalierne. *E. angustea* (Fig. 9) kendes især på sine smalle og spidse forvinger, og den har desuden en række tydelige mørke sømpletter, der adskiller den fra den meget lignende *E. sudetica* (Z.). Artens udseende er variabel, og den kan gå fra at være kontrastrig, som hos det danske eksemplar, til at være ensfarvet mørkegrå. Vingefanget er 16-22 mm.

Genitalierne afbildes af bl.a. Goater *et al.* (2005) og "Moth dissection UK" (2018).

Larven lever i et spundet silkerør på forskellige mosser *Tortula muralis* (Mursnotand), *Syntrichia ruraliformis* (Spidsbladet hårstjerne), *Pseudocrossidium revolutum* (Skrue-Rullerand) og *Homalothecium sericeum* (Krybende silkemos). Den forpupper sig i et løst spindel i mosset (Goater et al., 2005). Arten flyver i Storbritannien fra juli til sidst i oktober. Den tages oftest på lys, men kan jages op om dagen. Den findes oftest i kystnære, tørre områder f.eks. i klitter.

*E. angustea* har en udpræget atlanto-mediterran udbredelse. Den er vidt udbredt i Storbritannien, også helt mod nord på Orkney- og Shetlandsøerne, Irland, Frankrig, Portugal og Spanien, desuden langs Middelhavets kyster, samt på Madeira og de Kanariske Øer. Angivelser fra Azorerne skyldes fejlbestemmelse (Nuss et al., 1998). Den er overraskende endnu ikke fundet i Belgien, Holland eller Tyskland. Det danske eksemplar er taget i lysfælde.

*Eudonia angustea* (Curtis, 1827) placeres i den danske fortegnelse (Karsholt & Stadel Nielsen, 2013: 43) efter *Eudonia murana* (Curtis, 1827). (P. A. Hansen & P. Falck).



**Fig. 9.** *Eudonia angustea* (Curtis). Han, EJ: Skæring Strand, 18 mm.

*Heliothela wulfeniana* (Sc.). SZ: PG64 Sorø, 1 stk. 31.vii.2006 (K. Gregersen).

*Chilo luteellus* (Motsch.). WJ: MH43 Husby, 1 stk. 25.-29.viii.2017 (B. Lynggaard). Tidligere kun kendt i 2 stk. fra Danmark.

*Crambus pascuella* (L.). En mørk form fra SJ: MG90 Råbjerg Plantage, 1 stk. 10.vi.2017 (E. Palm) afbildes på figur 10. Denne form kendes også fra WJ: Fanø.

*Crambus alienellus* Germ. & Kaulf. NEZ: UC41 Skidendam, 1 stk. 2.vi.2017 (B. J. K. Nielsen).

*Catoptria verellus* (Zck.). WJ: MH40 Hvide Sande, 1 stk. 19.-25.viii.2017 (B. J. K. Nielsen, F. J. Nielsen). **Ny for WJ.**



Fig. 10. *Crambus pascuella* (Linnaeus). Mørk form, SJ, Råbjerg Plantage, hun, 22 mm.

## Tak

Listen for 2017 er udarbejdet på grundlag af indberetninger fra: B. Baungaard, Tåstrup; K. Bech, Ølsted; S. B. Christensen, Åbyhøj; K. Gregersen, Sorø; S. Kjeldgaard, Anholt By; S. B. Larsen, Søften; N. Lykke, Otterup; B. Lynggård, Skave pr. Holstebro; B. J. K. Nielsen, Helsingør; E. Palm, Sdr. Sejerslev pr. Højer; K. Schnack, Dyssegård; P. Tejlmann, Valby; Å. Thorup, Stoholm, J. Trepax, Lindelse og Ebbe Vesterhede, Kastrup.

Vi har desuden medtaget fund gjort af følgende: N. J. Achmann-Andersen, H. Enghoff, P. A. Hansen, V. Hansen, C. Jørgensen, J. Møller, F. J. Nielsen og B. K. Stephensen. Desuden takker vi N. J. Achmann-Andersen, P. A. Hansen, K. Gregersen og Leif Aarvik (Zoologisk Museum, Oslo, Norge) for hjælp med kommentarerne, samt K. Bech, Ølsted og P. S. Nielsen, Grevinge for oplysninger om pyralider fra Bugbase. Figur 1, 3 og 5 er fotograferet af Anders Illum, Statens Naturhistoriske Museum, København, og figur 8 og 10 af Eivind Palm. De øvrige fotos er af forfatterne. Vi bringer en tak til alle, der har medvirket til, at denne liste kan give et så fyldestgørende billede som muligt af småsommerfuglesæsonen 2017.

## Litteratur

- Aarvik, L., K. Berggren & S.A. Bakke, 2005. Nye funn av sommerfugler i Norge 4. *Insekt-Nytt* 29 (2004): 37-66.
- Arnschied, W. & M. Weidlich, 2017. Psychidae. In: M. Corley, O. Karsholt & M. Mutanen (eds): *Microlepidoptera of Europe* 8: 1-423. Brill, Leiden & Boston.
- Bech, K., F. Helsing, L. Jensen, S. Kjeldgaard, K. Knudsen, B. S. Larsen, E. S. Larsen, H. E. Møller & P. Szyska, *in press*. Fund af storsommerfugle i Danmark 2017. *Lepidoptera* 11(5) (Tillæg): 1-80.
- Buhl, O. (ed.), 2018. *Danske småsommerfugle 1927-2016*. [http://samlinger.snm.ku.dk/toer-og-vaadsamlinger/zoologi/entomologi/lepidoptera-collection/danske\\_smaasommerfugle1927\\_2016\\_samlet.pdf](http://samlinger.snm.ku.dk/toer-og-vaadsamlinger/zoologi/entomologi/lepidoptera-collection/danske_smaasommerfugle1927_2016_samlet.pdf)
- Buhl, O., P. Falck, O. Karsholt, K. Larsen & F. Vilhelmsen, 2009: Fund af småsommerfugle fra Danmark i 2008 (Lepidoptera). *Entomologiske Meddelelser* 77: 65-81.
- Buhl, O., P. Falck, O. Karsholt, K. Larsen & F. Vilhelmsen, 2017. Fund af småsommerfugle fra Danmark i 2016 (Lepidoptera). *Entomologiske Meddelelser* 85: 17-35.
- DigDag.dk, 2018. <http://www.digdag.dk/index.php/sog-pa-stednavne>
- DMI (2018). <https://www.dmi.dk/nyheder/arkiv/nyheder-2018/januar/2017-et-vejraar-til-glemmebogen/> (visited 20.5.2018).
- Fredriksen, S., F. N. Rasmussen & O. Seberg (eds), 2006. *Dansk Flora*. 701 pp. København.
- Fugle og Natur, 2018. <http://www.fugleognatur.dk> (visited 9.5.2018).
- Gaedike, R. & O. Karsholt, 2001. Contribution to the Lepidoptera fauna of the Madeira Islands. Part 2. Tineidae, Acrolepiidae, Epermeniidae. *Beiträge zur Entomologie* 51: 161-213.
- Goater, B., M. Nuss, M. & W. Speidel, 2005. Pyraloidea I (Crambidae: Acentropiinae, Evergestinae, Heliothelinae, Schoenobiinae, Scopariinae). In: P. Huemer & O. Karsholt (eds): *Microlepidoptera of Europe* 4: 1-304. Apollo Books, Stenstrup.
- Godfray, H. C. J. & P. H. Sterling, 1996. Epermeniidae. Pp. 115-125, pl. 12. In: A. M. Emmet (ed.): *The moths and butterflies of Great Britain and Ireland* 3: 1-452. Colchester.
- Hättenschwiler, P., 2006. Psychidae. Pp. 165-308. In: *Schmetterlinge und ihrer Lebensräume. Arten • Gefährdung • Schutz*. Pro Natura – Schweizerische Bund für Naturschutz, Basel. xi + 679 pp.
- Karsholt, O. & P. Stadel Nielsen, 2013. *Revideret fortegnelse over Danmarks Sommerfugle*. Lepidopterologisk Forening, København. 120 pp.
- Larsen, C. S., 1927. Tillæg til fortegnelse over Danmark Mikrolepidoptera. *Entomologiske Meddelelser* 17: 7-221.
- Lepiforum, 2018. <http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl> (visited 9.5.2018).
- Moth Dissection UK, 2018 [https://mothdissection.co.uk/species.php?Tx=Epermenia\\_aequidentellus](https://mothdissection.co.uk/species.php?Tx=Epermenia_aequidentellus) (visited 20.4.2018).
- Nuss, M., O. Karsholt & M. Meyer, 1998. A taxonomic revision of the Scopariinae from the Macaronesian Region (Lepidoptera: Pyraloidea: Crambidae). *Entomologica Scandinavica* 28: 509-551.
- Palmqvist, G., 2008. Psychidae. Pp. 492-557. In: *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Fjärilar: Käkmalar – säckspinnare. Micropterigidae – Psychidae*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 646 pp.
- Palmqvist, G., 2017. Interessanta fynd af storfjärilar (Macrolepidoptera) i Sverige. *Entomologisk Tidskrift* 138: 41-54.
- Roesler, R.-U., 1973 Phycitinae. 1. Trifine Acrobasiina. In: Amsel, H., F. Gregor, H. Reisser (eds): *Microlepidoptera Palaearctica* 4. 752 + 137 pp., 170 pls. Wien.
- Tokár, Z., A. Lvovsky & P. Huemer, 2005. *Die Oecophoridae s. l. (Lepidoptera) Mitteleuropas. Bestimmung – Habitat- Bionomie*. 120 pp. Bratislava.

# Ant (Hymenoptera: Formicidae) parasitism by Neoneurinae wasps (Hymenoptera: Braconidae) in Denmark

*Neoneurinae* snyltehvepse (Hymenoptera: Braconidae) som parasit hos skovmyrer (Hymenoptera: Formicidae) i Danmark

Simone N. <sup>1</sup>, Vrhj Z<sup>1</sup>, George O. Ed<sup>2</sup>Wg<sup>2</sup>, & Brian L.; gZYZchMdg<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Section for Organismal Biology, Department of Plant and Environmental Sciences, University of Copenhagen, Thorvaldsensvej 40, 1871 Frederiksberg C.

<sup>2</sup> Department of Integrative Biology, Oregon State University, 3029 Cordley Hall, Corvallis, USA.

\* Corresponding author: [blf@plen.ku.dk](mailto:blf@plen.ku.dk)

## Abstract

The present note reports the first authenticated record of Neoneurinae wasps (Hymenoptera: Braconidae) parasitizing ants (Hymenoptera: Formicidae) in Denmark. This is based on a first instar larva of a probable species of *Elasmosoma* (Ruthe) developing in the body cavity of a worker ant, *Formica polyctena* (Förster 1850), in the Northern part of Bidstrup Forests. This ant species is a new host record for members of the Neoneurinae.

## Sammendrag

Denne note rapporterer den første autoriserede observation af Neoneurinae snyltehvepse (Hymenoptera: Braconidae) som parasitter i myrer (Hymenoptera: Formicidae) i Danmark. Observationen omfatter hvad der sandsynligvis er det første larvestadie af *Elasmosoma* (Ruthe) fundet i gaster hos en arbejder af *Formica polyctena* (Förster 1850) i den nordlige del af Bidstrupskovene. Dette er første observation af *F. polyctena* som værtsart for repræsentanter af Neoneurinae.

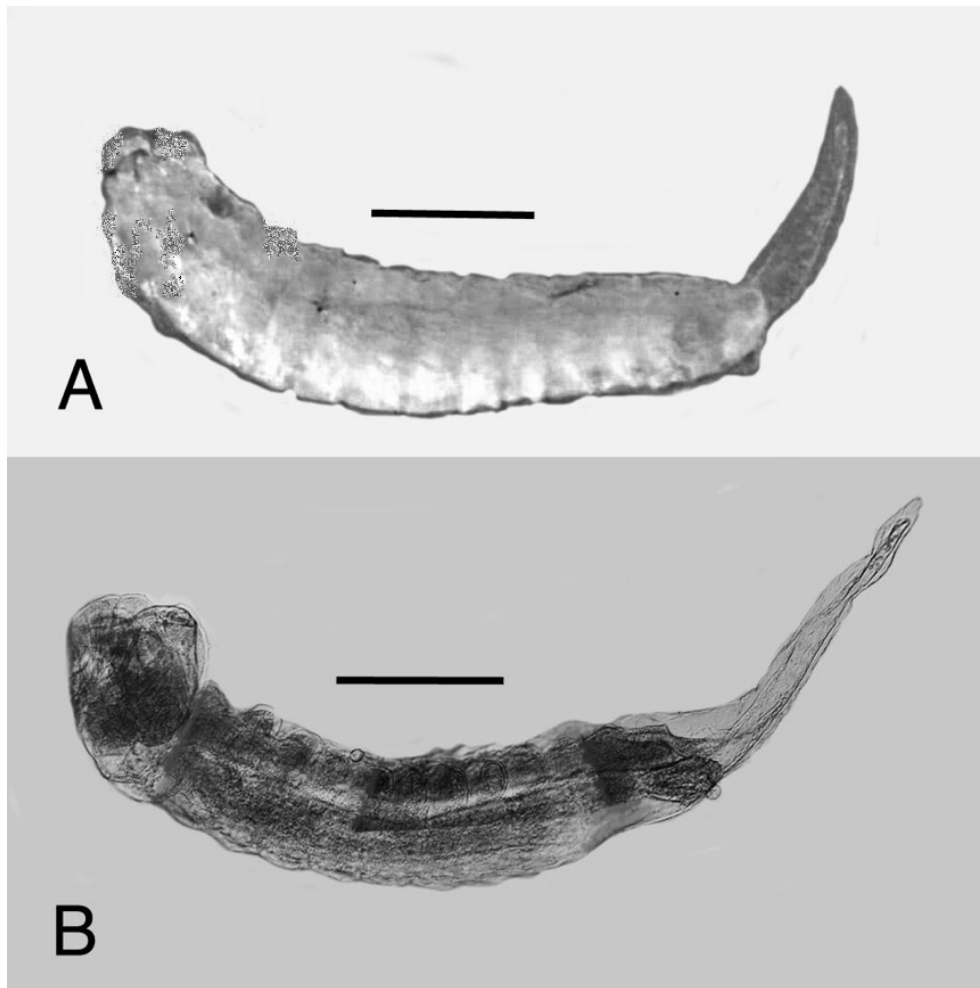
## Findings

Ants (Hymenoptera: Formicidae) are attacked by a number of metazoan parasites, including wasps of the subfamily Neoneurinae (Hymenoptera: Braconidae). The two genera in this subfamily (*Elasmosoma* Ruthe and *Neoneurus* Haliday) are widespread but uncommon and representatives of both genera have the unique characteristic of depositing their eggs into adult worker ants. Female wasps hover over ant nests, suddenly descending and depositing an egg in the ant's abdominal cavity (Donisthorpe 1927; Shaw 1993; Poinar, 2004).

On October 12, 2016, a neoneurine first instar larva was discovered in the body cavity of a worker European Red Wood Ant, *Formica polyctena* (Förster 1850), collected at the edge of an anthill (55°34'40"N 11°52'22"E) in the Northern part of Bidstrup Forests. The ant is one of 173 *F. polyctena*, which has been collected and dissected during 2016-2017. The Bidstrup forests, which contain a mixture of hardwood and coniferous trees in a hilly terrain, occur in Hvalsø, which is approximately 45 km from Copenhagen, Denmark. This ant species is common and found throughout most of Denmark. It forms large colonies, preferably in shady parts of mixed forests (Nielsen and Larsen 2012). This is the first instance of *F. polyctena* serving as host to a neoneurine braconid.

The neoneurine first instar larva from the Danish *Formica polyctena* was similar in size and shape to the first instar larvae of *Elasmosoma michaeli* Shaw 2007 developing in *Formica obscuriventris clivia* Creighton in Western North America (Poinar, 2004; Shaw, 2007)(Fig. 1). There are 3 larval instars of *E. michaeli*, all of which occur in the abdomen of the host. Development of the first larval instar occurs inside a trophamnion (a cellular sac formed from the serosal membrane of the egg). After leaving the trophamnion, the first larval instar possesses several unique features not found in the second or third larval instars. One is a pronounced head capsule lacking eyes or antennae but containing large, sickle-shaped

mandibles. Another is the elongate tail containing small spines. Apparently, the tail is used for movement through the abdominal cavity and a thrashing movement of the tail assists in the breakdown of the host's fat body. The large mandibles undoubtedly are also used to break down adipose tissue. Ants parasitized by first instar larvae of *E. michaeli* had particulated fat body, while the fat body in non-parasitized ants was entire (Poinar, 2004).



**Fig. 1.** First instar of Neoneurinae. **A.** Specimen from a worker ant of *Formica polyctena* in the Bidstrup Forests, Denmark. Scale bar = 280  $\mu\text{m}$ . **B.** *Elasmosoma michaeli* from the Western North American worker ant, *Formica obscuriventris clivia*. Scale bar = 224  $\mu\text{m}$ . [Første larvestadie af Neoneurinae. **A.** Species fra *Formica polyctena* arbejder i Bidstrupskovene, Danmark. Målestok = 280  $\mu\text{m}$ . **B.** *Elasmosoma michaeli* fra en arbejder af den Nordamerikanske, *Formica obscuriventris clivia*. Målestok = 224  $\mu\text{m}$ .]

The Danish Neoneurinae isolated from *F. polyctena* has similar morphological features to those of first instar larvae of *E. michaeli* (Fig. 1). It is not certain whether the Danish specimen belongs to the genus *Elasmosoma* or *Neoneurus*, however the presence of a dorsal anus in both specimens suggests that the Danish Neoneurinae isolated from *F. polyctena* and *E. michaeli* are congeneric. First instar larvae of many braconids have the anus on the ventral side of the body (Shaw *et al.*, 2001). Unfortunately, first instar larvae of *Neoneurus* are unknown and cannot be compared with the Danish specimen or the North American *Elasmosoma michaeli*.



The large mandibles of first instar neoneurine larvae are also used to destroy other parasites present in the ant's hemocoel (Shaw *et al.*, 2001; Poinar, 2004). Cysts of the digenean fluke, *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi 1819) which are known to develop inside the body cavity of *F. polyctena* workers, would be susceptible to attacks by neoneurine first instar larvae. In addition, *D. dendriticum* infection manipulates ants to cling motionless to vegetation with its mandibles (Botnevik *et al.*, 2016) leaving the ant vulnerable for wasp attack. Thus, if there was a high population of wasp larvae, they could be beneficial in lowering fluke populations.

Several species of *Elasmosoma*, including *E. luxemburgense* Wasmann, 1909, *E. berlinense* Ruthe, 1858 and *E. depressum* van Achterberg & Koponen, 2003 occur in Europe and populations of these species are associated with various ant genera and species (Bengtsson, 1918; Huddleston, 1976; van Achterberg & Koponen, 2003).

Bengtsson (1918) indicated that adult *Elasmosoma berlinense* have been observed from *Formica rufa* anthills in Geelskov, Denmark. However, no reference or further information was supplied, and, to our knowledge, no voucher specimens were deposited at the time, thus this reference is unsupported. Another reason this locality information is questionable is because in his revision of the genus *Elasmosoma*, Huddleston (1976) gave no indication that this genus had been reported in Denmark. In addition, Bengtsson (1918) did not report ants parasitized by larvae of either *Elasmosoma* or *Neoneurus*. Thus, the present study is the first definite indication that neoneurine braconids parasitize *Formica* ants in Denmark.

Associations between neoneurine braconids and ants have been in existence for at least 40 million years, as indicated by a mature neoneurine larva exiting from an ant in Eocene Baltic amber (Poinar and Miller, 2002). Also Brues (1933) described an adult neoneurine in Baltic amber as *Elasmosomites primordialis* Brues 1933. These reports indicate that ant parasitism by neoneurines was well established in the Eocene. This association could extend back to the Cretaceous since a case of endoparasitism of a Cretaceous adult weevil by a euphorine wasp (Hymenoptera: Braconidae) was recently reported. The subfamily Euphorinae is considered to be a sister group to the Neoneurinae but attack adult weevils rather than adult ants (Poinar and Shaw, 2016).

## Acknowledgements

The authors thank Scott Shaw and Dicky Yu for providing information and references on various aspects of Neoneurine braconids. We also wish to thank Lars Vilhelmsen from the Natural History Museum of Denmark, University of Copenhagen for checking for previous records of Neoneurine braconids in Denmark. This study was supported by a research grant (no. 00007457) from the Villum Foundation.

## Litterature

- van Achterberg, C. and Koponen, M. 2003. *Phaenocarpa unguiosetosa* spec. nov. from Finland and *Elasmosoma depressum* spec. nov. from Estonia (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae: Alysiini, Euphorinae: Neoneurini). *Zoologische Mededelingen Leiden* 77: 291-299.
- Bengtsson, S. 1918. Die Gattung *Neoneurus* Hal. und *Elasmosoma* Ruthe, Monographisch dargestellt. II. Revision der Europäischen Arten der Gattung *Phylacter* Thompson. *Acta Universitatis Lundensis*. 14: 3-44.
- Botnevik, C.F., Malagocka, J., Jensen, A.B., and Fredensborg, B.L. Relative effects of temperature, light, and humidity on clinging behavior of metacercariae-infected ants. *Journal of Parasitology* 102: 495-500.
- Brues, C. T. 1933. The parasitic Hymenoptera of the Baltic amber. *Bernstein Forschung* 3: 4-178.
- Donisthorpe, H. J. K. 1927. *The Guests of British Ants*. George Routledge and Sons Ltd, London.
- Huddleston, T. 1976. A revision of *Elasmosoma* Ruthe (Hymenoptera, Braconidae) with two new species from Mongolia. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* 68: 215-225.
- Nielsen, M.G., and Larsen, R., 2012. Myrer i Danmark. *Natur og Museum* 3: 3-33.
- Poinar, Jr., G. O. 2004. Behaviour and development of *Elasmosoma* sp. (Neoneurinae: Braconidae: Hymenoptera), an endoparasite of *Formica* ants (Formicidae: Hymenoptera). *Parasitology* 128: 521-531.
- Poinar, Jr., G. O. and Miller, J. 2002. First fossil record of endoparasitism of adult ants (Formicidae: Hymenoptera) by Braconidae (Hymenoptera). *Annals of the Entomological Society of America* 95: 41-43.
- Poinar, G.O. and Shaw, S.R. 2016. Endoparasitism of a Cretaceous adult weevil by a euphorine wasp (Hymenoptera: Braconidae). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie*, 282: 109–113.

- Shaw, S. R. 1993. Observations on the ovipositional behavior of *Neoneurus mantis*, an ant-associated parasitoid from Wyoming (Hymenoptera: Braconidae). *Journal of Insect Behavior* 6: 649-658.
- Shaw, S. R. 2007. A new species of *Elasmosoma* Ruthe (Hymenoptera: Braconidae: Neoneurinae) from the Northwestern United States associated with the Western thatching ants, *Formica obscuripes* Forel and *Formica obscuriventris clivia* Creighton (Hymenoptera: Formicidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 109: 1-8.
- Shaw, S. R., Salerno, G., Colazza, S. & Peri, E. 2001. First record of *Aridelus rufotestaceus* Tobias (Hymenoptera: Braconidae, Euphorinae) parasitizing *Nezara viridula* nymphs (Heteroptera: Pentatomidae) with observations on its immature stages and development. *Journal of Hymenopteran Research* 10: 131-137.

# Fund af *Coniopteryx (Metaconiopteryx) tjederi* Kimmins, 1934 (Neuroptera, Coniopterygidae) – en ny voksnetsvinge for den danske fauna

*Record of Coniopteryx (Metaconiopteryx) tjederi Kimmins, 1934 –  
a Wax fly new to the Danish fauna*

Walther Gritsch<sup>1</sup>

<sup>1</sup> e-mail: [wgritsch@gmail.com](mailto:wgritsch@gmail.com)

## Abstract

The Wax fly *Coniopteryx (Metaconiopteryx) tjederi* Kimmins is recorded from the Danish and Scandinavian fauna for the first time. A single male specimen was caught in a malaise trap operated by the author. The site is on the outskirts of a large birchwood forest on the island Amager a few miles from Copenhagen. The forest (Pinseskoven) is a fairly recent biotope naturally established during the last fifty years on reclaimed land. The distribution of *Coniopteryx tjederi* in Europe is mostly southern and central. That is why the presence of the species as far north as Denmark is rather surprising. The species may have expanded its range northwards benefitting from the rising temperatures of the past decades.

## Sammendrag

Voksnetsvingen *Coniopteryx tjederi* (Neuroptera, Coniopterygidae) registreret i den danske fauna for første gang. I sommeren 2017 undersøgte primært fluefaunaen på den store birkeskovslokaltet Pinseskoven på det sydlige Amager med malaisefælde opstillet af artiklens forfatter. Andre ordner end Diptera bliver naturligvis også indsamlet af fælden. Til de mere bemærkelsesværdige fund her hører givetvis en enkelt han af *C. tjederi*, det gik i fælden i første halvdel af juni. Arten har en overvejende central og sydlig udbredelse i Europa (typelokalitet: Haute-Loire, Frankrig) og med dette in mente, er det en art, man næppe ville forvente hos os. I takt med en tendens til varmere klima, må arten have kunnet ekspandere nordpå. Detaljeret kendskab til voksnetsvingernes udbredelse i Danmark foreligger ikke, og da artsbestemmelse kræver indsamling og efterfølgende præparering af hannens genitalier, kan forekomst af *Coniopteryx tjederi* have gået upåagtet hen længe. Hvornår den har nået Danmark, kan nok ikke besvares, men i forhold til Pinseskoven kan det tidligst være sket omkring midten af 1900-tallet.

## Indledning

I forbindelse med et malaisefælde-projekt i Pinseskoven på Amager (NEZ: UB46), der som sit vigtigste formål har at registrere Diptera, er det muligt at gøre interessante observationer også i andre insektgrupper. Malaisefælden er placeret i den nordlige udkant af skoven i et forholdsvis åbent område med mellemhøje pilebuske hele vejen rundt. Den var aktiv fra 6. maj til 18. juni 2017, og fundet af *Coniopteryx tjederi* er fra perioden 8. juni - 18. juni.

Pinseskoven er en stor, selvsået birkeskov beliggende i den inderste del af det inddæmmede areal på Vestamager. Skoven består helt overvejende af naturlig opvækst af birk (*Betula*) og pil (*Salix*) med enkelte spredte indslag af andre løvtræer. Jordbundsforholdene er ikke specielt fugtige pga. de mange afvandingskanaler, der skærer igennem området. Den lave vegetation består for det meste af græsser. Da Pinseskoven ikke drives forstmæssigt eller på nogen måde plejes, skabes gode vilkår for et rigt insektliv i de mange mikrohabitater en urørt skov kan byde på (Fig. 1).

## Beskrivelse og fund

Voksnetsvingerne i slægten *Coniopteryx* er små hvidpudrede netvinger med en forvingelængde på 2-3 mm. I den danske fauna er slægten repræsenteret ved to underslægter: *Metaconiopteryx*, hvor den indre del af hannens genitalier (penis, paramerer og entoprocessus) danner en ringformet struktur, og *Coniopteryx* s.str., hvor genitalierne ikke er ringformede.



**Fig. 1.** Forfatterens malaisefælde i Pinseskoven, juni 2017. Foto: Walther Gritsch. [The author's malaise trap in Pinseskoven, June 2017. Photo: Walther Gritsch.]

Af de hidtil fire kendte arter hos os tilhører de tre *Coniopteryx* s.str.: *borealis*, *pygmaea* (syn. *parthenia*) og *tineiformis*. Kun *esbenpeterseni* tilhører *Metaconiopteryx*. Med fundet af *Coniopteryx tjederi* er endnu en repræsentant for denne underslægt registreret i Danmark.

Blandt de danske arter er *Coniopteryx tjederi* umiskendelig og bør ikke kunne forveksles. Arten kan let bestemmes med de relevante bestemmelsesnøgler (Meinander 1976, Aspöck et al. 1980). Dog kræver det præparering af genitalierne. Habituel adskiller den sig ikke fra de andre arter. Karakteristisk er det påfaldende store genitaliekompleks, hvor den ringformede struktur i længden strækker sig over 7., 8. og 9. bagkropsled og i højden når dybt ned i bagkroppens ventrale del (Fig. 2A).

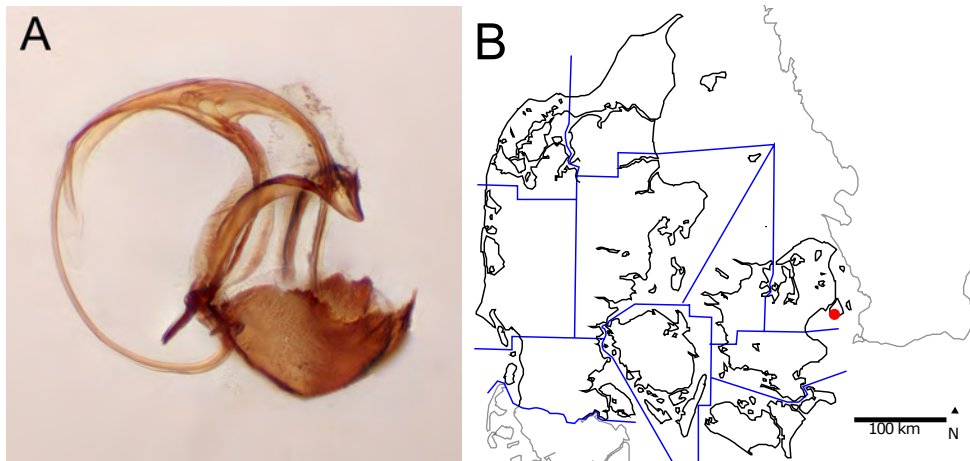
Der kendes meget lidt til artens præimaginalstadier og økologi. *Coniopteryx tjederi* er registreret i forbindelse med pil og elm (*Ulmus*) i nåletræsfrie, fugtigvarme biotoper. En biototype, der med visse forbehold godt kan minde om Pinseskoven.

### **Coniopteryx (Metaconiopteryx) tjederi Kimmins.**

DANMARK – NEZ: UB46, Pinseskoven 1♂, malaisefælde 8.vi.-18.vi. 2017 (W. Gritsch leg. & det.).

Fundet opbevares i forfatterens samling i 75% alkohol.

*Coniopteryx tjederi* er oprindeligt beskrevet fra departementet Haute-Loire i Frankrig (Kimmins 1934). Artens udbredelse i Europa er overvejende sydlig med fund rapporteret fra



**Fig. 2A-B.** **A.** Genitalia. Præparat klareret i 10% KOH-opløsning og fotograferet under mikroskop i en dråbe glycerin. Foto: Walther Gritsch. **B.** Kort over fund af *Coniopteryx tjederi* i Danmark. [A. Genitalia. Specimen macerated in a 10% KOH solution and photographed under microscope in a drop of glycerin. Photo: Walther Gritsch. B. Map showing record of *Coniopteryx tjederi* in Denmark.]

det meste af Syd- og Centraleuropa og i vest fra Storbritanien. Uden for Europa kendes *Coniopteryx tjederi* fra Marokko og Tyrkiet (Aspöck et al. 1980, 2001).

Selv om kendskabet til voksnetvingernes udbredelse må siges at være mangelfuldt, er det overraskende at støde på et såkaldt ekspansivt holomediterant faunaelement (Aspöck et al. 2001) på vore breddegrader flere hundrede kilometer nord for artens kendte nordgrænse.

Her spiller de særlige forhold i Pinseskoven med dens tætstående træer sikkert en rolle. Store dele af lokaliteten er vindbeskyttet, og birketræernes åbne kroner lader sollyset trænge ned til skovbunden. Fordi Pinseskoven har etableret sig naturligt på bar mark i løbet af de seneste 50 år, er det en rimelig antagelse, at faunaen også afspejler de klimaforandringer, der har fundet sted i samme periode.

Voksnetvingerne udgør en del af den store kryptiske insektfauna, der nemt overses, og som oven i købet kun kan artsbestemmes efter omhyggelig præparering af genitalier. Men faunaen udvikler sig også. Til sammenligning kendte P. Esben-Petersen (1929) kun to danske *Coniopteryx*-arter. Nærværende fund af *Coniopteryx tjederi* viser, at der er mere at komme efter.

## Litteratur

- Aspöck, H., Aspöck, U. & Hölzel, H. 1980: Die Neuropteren Europas. Band I-II. Goecke & Evers, Krefeld.
- Aspöck, H., Hölzel, H. & U. Aspöck 2001: Kommentierter Katalog der Neuroptera (Insecta: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) der Westpaläarktis. *Denisia* 2: ss. 1-606.
- Esben-Petersen, P. 1929: Netvinger og Skorpionfluer (Neuroptera & Mecoptera). Danmarks Fauna 33. G.E.C. Gads Forlag – København.
- Kimmins, D.E. 1934: LXII. - A new species of *Coniopteryx* (Neuroptera) from France. *Journal of Natural History*, 13:78, 613-619.
- Meinander, M. 1972: A revision of the family Coniopterygidae (Planipennia). *Acta Zoologica Fennica*. Zoological Museum, University of Helsinki. Helsinki – Helsingfors.



# A new species of *Platygaster* Latreille, 1809 (Hymenoptera, Platygastridae) from Denmark

En ny *Platygaster*-art fra forfatterens have på Lolland

Peter Neerup Buhl<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Tårsvej 33, DK-4990 Sakskøbing, Denmark. e-mail: [pnbuhl@hotmail.com](mailto:pnbuhl@hotmail.com)

## Abstract

*Platygaster lalandica* sp. n., is described. The species is unusually hairy for the genus and also with a characteristic combination of sculpture and body shape. The poorly studied diversity of platygastrids is also indicated by several rare species at the unremarkable type locality, among these two species new to Denmark, *Platygaster semiflava* Buhl and *Synopeas pinnei* Buhl.

## Sammendrag

Galmygsnyltehvepse af den megadiverse slægt *Platygaster* er blandt de dårligst kendte sorthvepse. Fra forfatterens ret ordinære villahave på Lolland gav en Malaisefælde gennem én sæson således adskillige usædvanlige arter, deriblandt to nye for Danmark, *Platygaster semiflava* Buhl og *Synopeas pinnei* Buhl, og den helt nye art *Platygaster lalandica*, der især er karakteriseret ved en for slægten usædvanlig veludviklet behåring.

## Introduction

*Platygaster* Latreille, 1809 is a cosmopolitan genus with about 650 valid species described worldwide (hol.osu.edu, 2017), and about 125 recorded from Denmark (Allearter.dk, 2018), all koinobiont parasitoids of Cecidomyiidae (Diptera).

No doubt many undescribed, poorly characterized species of *Platygaster* remain to be documented also from Denmark. Very often doubtfully placed specimens have to be set aside for "future study" because of unlocated types of similar species and unresolved intraspecific variation. For 25 years I have studied the platygastrid fauna of Scandinavia relatively intensively, so distinct new taxa do not appear very often. But as a testament to the diversity of *Platygaster*, I here report a striking new species of the genus described from a single year of Malaise trap catch in my own, rather average Danish garden, hardly 700 square meters at the edge of about a hectare of old market garden/woodland terrain situated in a landscape generally consisting of sugar beet fields in South Denmark.

The Malaise trap (Fig. 1) was run from about mid April to mid October at the edge of the lawn, in the vicinity of a large horse chestnut tree (*Aesculus hippocastanum* L.), close to an apple tree on one side and dense stands of blackberry, *Rubus* sp., and common nettle, *Urtica dioica* L., on the other, as well as a fence densely covered by common ivy, *Hedera helix* L. The garden also contains a moderate diversity of culinary herbs and bushes. Apart from the new species described below, a number of other rare platygastrids were caught in the Malaise trap, most notably *Platygaster lyneborgi* Buhl, 1998, *P. semiflava* Buhl, 2006 (new to Denmark, known from Germany), *P. szelenyii* Huggert, 1975, *Synopeas pinnei* Buhl, 2009 (new to Denmark, known from Sweden, Germany and Latvia), and *S. romsoeense* Buhl, 1999.

In the relative measurements below (length/width of body parts and segments) 1 equals 17  $\mu\text{m}$ . Standard abbreviations used in the descriptions are A1–A10 = antennomeres 1–10, OOL = distance between lateral ocellus and eye, LOL = distance between lateral and anterior ocelli, POL = distance between lateral ocelli, and T1–T6 = tergites 1–6.



**Fig. 1.** Type locality of *Platygaster lalandica* sp. n. on 20 May 2017. Note Malaise trap just to the left of blooming apple tree.

***Platygaster lalandica* sp. n. (Fig. 2)**

**Material examined.** Holotype female, Denmark, LFM, Lolland, 4 km NNE of Saksøbing, Tårsvej 33, 20.iv.-23.v.2017, Malaise trap in garden, leg. P.N. Buhl, deposited in the collection of the Natural History Museum of Denmark (ZMUC), Copenhagen.

**Diagnosis.** Head and mesoscutum distinctly hairy; head twice as wide as long, with rounded occiput which is reticulate and with only a few short carinae; female A8-A9 each 1.3 times as long as wide; notauli complete; fore wings infuscated with hyaline basal cell weakly indicated; female metasoma 1.1 times as long as rest of body, with two strong carinae on T1, without striation on T2, apical tergites very hairy; body appendages dark.

**Description.** Female. Body length 1.5 mm. Black, antennae and most of legs hardly lighter; mandibles dark brown; apex of fore femora, most of fore tibiae, and segments 1-4 of fore tarsi yellowish brown; base and apex of mid and hind tibiae, and segments 1-4 of mid and hind tarsi reddish brown. Head from above 2.0 times as wide as long, 1.15 times as wide as mesosoma; occiput, vertex and upper part of frons with rather dense, long hairs, hair sockets slightly raised; occiput finely reticulate-coriaceous, towards middle transversely so, medially behind ocellar area with three short, raised transverse carinae; hyperoccipital carina absent; vertex finely leathery, with a faint line connecting hind margins of lateral ocelli, behind anterior ocellus with circular impression. Eyes large, with few very short hairs; malar space smooth, 0.15 the height of an eye. OOL 1.2 times as long as longer diameter of lateral ocellus; OOL:POL:LOL = 3:9:4. Head in frontal view 1.5 times as wide as high. Frons in uppermost part finely leathery and dull, just below anterior ocellus with a smooth medial area almost to antennal insertions, rest rather smooth, weakly but much transversely reticulate, slightly





**Fig. 2.** *Platygaster lalandica* sp. n., female in dorsal view (A) and in lateral view (B) (photo by Anders A. Illum).

stronger in lower part of frons, becoming finely transversely striated just above antennal insertions. Antenna with A1 0.8 times as long as height of head, longer than distance between inner orbits (15:14). Length:width A1-A10 = 15.0:2.7; 4.8:2.0; 2.0:1.4; 4.0:2.3; 3.7:2.3; 4.0:3.0; 4.0:3.0; 3.9:3.0; 3.9:3.0; 4.9:3.0. Flagellar pubescence distinct, fully one-third as long as width of segments. Mesosoma 1.33 times as long as wide, very slightly higher than wide. Sides of pronotum with rather dense, raised hair sockets all over except along moderately wide hind margin, in upper half also dull leathery, in lower half smooth. Mesoscutum densely and evenly hairy with slightly raised hair sockets, finely dull leathery, postero-medially with longitudinal elements, lateral lobes smoother on slightly more than outer half. Anterior admedian lines hardly noticeable; notauli distinct, complete, smooth, meeting in a fine point which is slightly short of reaching base of scutellum; scuto-scutellar grooves smooth, triangular, rather wide, each partly covered by about seven hairs hardly different from other hairs on mesoscutum. Mesopleuron smooth, with five short longitudinal wrinkles in upper third below tegula. Scutellum evenly rounded, slightly above level of mesoscutum, anterior half finely dull leathery, otherwise mostly smooth, with rather dense hairs all over. Metapleuron with pilosity all over. Propodeal carinae parallel; area between them smooth, slightly wider than long. Fore wing 0.85 times as long as entire body, 2.33 times as long as wide, extending beyond tip of metasoma by distance equal to length of T4-T6, infuscated except for hyaline area in most of basal quarter, darkest around apex of imaginary basal cell indicated by slightly darkened nebulous veins; microtrichia fine and dense; marginal cilia 0.05 width of wing. Hind wing 5.0 times as long as wide, with two hamuli; marginal cilia one-sixth the width of wing. Legs rather slender, with relatively long and distinct pilosity which for instance on basal half of mid tibia is as long as width of tibia. Fore tarsus 1.9 times as long as fore tibia, mid tarsus 1.3 times as long as mid tibia, hind tarsus 1.3 times as long as hind tibia. Metasoma 1.1 times as long as rest of body, 0.85 times as wide as mesosoma, 2.25 times as long as wide, 1.5 times as wide as high. Length:width T1-T6 = 5.5:10.0; 24.0:21.0; 4.0:19.5; 4.5:17.0; 4.5:12.2; 5.0:6.7. T1 with two strong longitudinal carinae, converging behind. T2 smooth, with two distinct basal foveae in anterior 0.4, foveae without striae but hairy in basal half. T3-T6 smooth, with rather scattered long hairs (about 35  $\mu$ m long) in shallow punctures: almost 30 on each of T3-T5, 10 on the pointed T6.

**Comments.** An unusually hairy species, runs to *P. inconspicua* Buhl, 1999 in Buhl's (2006) key to Danish *Platygaster*, but that species has head only 1.7 times as wide as long, malar space one-third the height of an eye, mesoscutum rather sparsely hairy, anterior admedian lines indicated in anterior third, fore wing 2.7 times as long as wide, and T1 with numerous fine carinae. The only *Platygaster*-species known to me with being similarly hairy is the Afrotropical *P. setosa* Buhl, 2003 (only male known), which has a distinct hyperoccipital carina

and markedly smoother head and mesoscutum than *P. lalandica*. Also approaching *P. lalandica* in being unusually hairy is Australian *P. pilosithorax* Buhl, 2014, but that species has distinctly more slender antennae, slightly incomplete notauli and strongly striate T2. *P. pubicornis* Buhl, 2012 from Finland has only the female flagellum unusually pubescent, and also a much longer metasoma than *P. lalandica* with striated T2, cf. Buhl (2003, 2012, 2014). In Kieffer's (1926) key to Palaearctic *Platygaster*, *P. lalandica* runs to *P. formicarum* Kieffer, 1916, but that species is only 0.8 mm long, with very short flagellar pubescence, hyaline wings and metasoma not longer than mesosoma. Rather than to the already mentioned species, *P. lalandica* is generally more similar to the NW European *P. aegeus* Walker, 1835, *P. minthe* Walker, 1835, and *P. oscus* Walker, 1835, redescribed by Vlug (1985), but these three species, apart from being less hairy, have a distinctly striate occiput and slightly incomplete notauli. All in all, mostly due to hairiness and conformation of wings, *P. lalandica* is probably one of the more plesiomorphic species of *Platygaster*, the habitus at first glance resembles a species of the "*Proplatygaster*-cluster" sensu Masner & Huggert (1989), such as a *Metaclisis* sp.; likely closer relatives would be *Trichacis* spp. which also are generally more hairy than most species of *Platygaster*, and with more pigmented wings (but with a distinct modified tuft on scutellum).

**Etymology.** The name refers to the island with the type locality, Lolland (Latin: Lalandia).

## Acknowledgements

Thanks are due to Anders A. Illum, the Natural History Museum of Denmark, for taking the photos of the new species.

## Literature

- Allearter.dk, 2018. Oversigt over Danmarks dyr, planter, svampe m.v. Database of Denmark's fauna and flora. Available from: <http://allearter-databasen.dk/> [accessed 14 February 2018]
- Buhl, P.N., 2003. New species of African Platygastrinae (Hymenoptera: Platygastridae). – *Phegea* 31: 25-32.
- Buhl, P.N., 2006. Key to *Platygaster* (Hymenoptera, Platygastridae) from Denmark, with descriptions of new species. – *Steenstrupia* 29: 127-167.
- Buhl, P.N., 2012. Ten new species of Platygastrinae (Hymenoptera, Platygastridae). – *Entomofauna, Zeitschrift für Entomologie* 33: 333-356.
- Buhl, P.N., 2014. New species of Platygastrinae and Sceliotrachelinae (Hymenoptera, Platygastridae) from Australia. – *International Journal of Environmental Studies* 71: 425-448.
- Kieffer, J.J., 1926. Scelionidae. *Das Tierreich*, Vol. 48. Berlin: Walter de Gruyter & Co. 885 pp.
- Masner, L. & Huggert, L., 1989. World review and keys to genera of the subfamily Inostemmatinae with reassignment of the taxa to the Platygastrinae and Sceliotrachelinae (Hymenoptera: Platygastridae). – *Memoirs of the Entomological Society of Canada* 147: 1-214.
- Hymenoptera Online (HOL)*. 2017 Available from <http://hol.osu.edu>. [accessed 13 December 2017].
- Vlug, H.J., 1985. The types of Platygastridae (Hymenoptera, Scelionidae) described by Haliday and Walker and preserved in the National Museum of Ireland and in the British Museum (Natural History). 2. Keys to species, redescriptions, synonymy. – *Tijdschrift voor Entomologie* 127: 179-224

# Fire bier nye for den danske fauna (Hymenoptera, Apoidea, Apiformes)

*Four bee species new to Denmark (Hymenoptera, Apoidea, Apiformes)*

Henning Bang Madsen<sup>1</sup>, Kent Runge Poulsen<sup>2</sup>, Claus Rasmussen<sup>3</sup>, Isabel Calabuig<sup>4</sup> & Hans Thomsen Schmidt<sup>5</sup>

<sup>1</sup> *Sektion for Økologi og Evolution, Biologisk Institut, Københavns Universitet, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø. e-mail: [hbmadsen@bio.ku.dk](mailto:hbmadsen@bio.ku.dk)*

<sup>2</sup> *Gyldenstenvej 7, 5230 Odense M*

<sup>3</sup> *Bioscience, Aarhus Universitet, Ole Worms Allé 1, 8000 Aarhus C. e-mail: [claus.rasmussen@bios.au.dk](mailto:claus.rasmussen@bios.au.dk)*

<sup>4</sup> *Statens Naturhistoriske Museum, Zoologisk Museum, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø. e-mail: [icalabuig@snm.ku.dk](mailto:icalabuig@snm.ku.dk)*

<sup>5</sup> *Tjørnevej 46, DK-7500 Holstebro. e-mail: [htschmidt@outlook.dk](mailto:htschmidt@outlook.dk)*

## Abstract

Since the publication of the latest update to the checklist of bees known from Denmark, the following four species have been added as new to the country: *Andrena falsifica* Perkins, 1915 (Andrenidae), *A. nanula* Nylander, 1848 (Andrenidae), *Lasioglossum pauxillum* (Schenck, 1853) (Halictidae) and *Megachile alpicola* Alfken, 1924 (Megachilidae). The Danish national checklist therefore now includes 292 known bee species. During the last 20 years, 27 of these species have been reported as new to Denmark, and it is expected that an additional 5-10 species occur in Denmark based on their known distribution from neighboring countries. The Danish bee fauna is therefore expected to exceed 300 recorded species. Of the 292 recorded species, approximately 25 are known only from older, and often unique, specimens and may not be considered resident to Denmark.

## Sammendrag

Siden seneste opdatering af den danske checkliste med bier kendt fra Danmark, er følgende fire arter fundet nye for landet: *Andrena falsifica* Perkins, 1915 (Andrenidae), *A. nanula* Nylander, 1848 (Andrenidae), *Lasioglossum pauxillum* (Schenck, 1853) (Halictidae) og *Megachile alpicola* Alfken, 1924 (Megachilidae). Den danske checkliste omfatter hermed 292 kendte arter bier. Heraf er 27 arter nyfundet inden for de seneste 20 år og yderligere 5-10 arter vurderes forventelige, ud fra deres kendte udbredelse fra nabolandenes tilstødende landsdele. Den danske bi-fauna forventes derfor på sigt at passere 300 registrerede arter. Af de nuværende 292 arter bier, er cirka 25 kun kendt ved ældre og ofte enkeltstående fund. Arterne antages derfor ikke værende naturligt hjemmehørende i Danmark.

## Indledning

Den danske bi-fauna er de senere år løbende suppleret med nye arter for landet, idet de fem artikler med checklister i *Entomologiske Meddelelser* (Madsen & Calabuig, 2008; Calabuig & Madsen, 2009; Madsen & Calabuig, 2010, 2011, 2012) siden er opdateret med først fem (Schmidt *et al.*, 2013), siden tre (Madsen *et al.*, 2015) og senest to arter bier nye for landet (Schmidt *et al.*, 2017). Hermed nåede checklisten op på 288 arter af bier kendt fra Danmark. I 2016 blev de dengang 286 kendte arter publiceret samlet i et distriktskatalog med angivelser af distriktsfund af bier i de 11 danske faunistiske distrikter, registreret henholdsvis for 1974 eller tidligere, fra 1975 eller senere, eller i begge perioder (Madsen *et al.*, 2016a). I nærværende artikel publiceres yderligere fire arter, der er registreret i Danmark siden udgivelsen af distriktskataloget (Madsen *et al.*, 2016a) og opfølgningen i Schmidt *et al.* (2017): *Andrena falsifica* Perkins, 1915 (Andrenidae), *A. nanula* Nylander, 1848 (Andrenidae), *Lasioglossum pauxillum* (Schenck, 1853) (Halictidae) og *Megachile alpicola* Alfken, 1924 (Megachilidae). Den danske bi-fauna omfatter hermed 292 arter. Til sammenligning er 299 arter kendt fra Sverige (Cederberg, 2016; Dyntaxa, 2018), mens der fra Slesvig-Holsten

(Tyskland) er kendt 298 arter (Smitsen, 2001; Smitsen, 2010). Fra Norge kendes der 208 arter (Artsdatabanken, 2018).

Som danske navne til de fire nye arter foreslår vi "potentilmåjordbi" for *Andrena falsifica*, "pimpinellesmåjordbi" for *Andrena nanula*, "lersmalbi" for *Lasioglossum pauxillum* og "lille bladskærbier" for *Megachile alpicola*. Navnet for jordbienen *Andrena falsifica* refererer til at den ofte samler pollen fra potentil (*Potentilla* spp.). Arten er oligolektisk og samler kun pollen fra planter af rosenfamilien (Rosaceae). Jordbienen *Andrena nanula*'s navn refererer til at artens pollenkilde er skærplanter (Apiaceae), især pimpinelle (*Pimpinella saxifraga*). Smalbiens navn refererer til at ler benyttes ved artens rørformede redeindgang, mens bladskærbien navn henviser til at arten er forholdsvis lille for slægten. Alle fire navne er inspireret af tilsvarende udenlandske trivialnavne. Danske navne for alle de i Danmark kendte bier findes på den officielle danske artsliste allearter.dk, hvor der også findes retningslinjer og kriterier for valg af biernes danske navne (Madsen *et al.*, 2016b).

For at sikre korrekt bestemmelse er belæg af de fire arter blevet bestemt af indsamleren, samt Isabel Calabuig og Henning Bang Madsen, uafhængigt af hinanden.

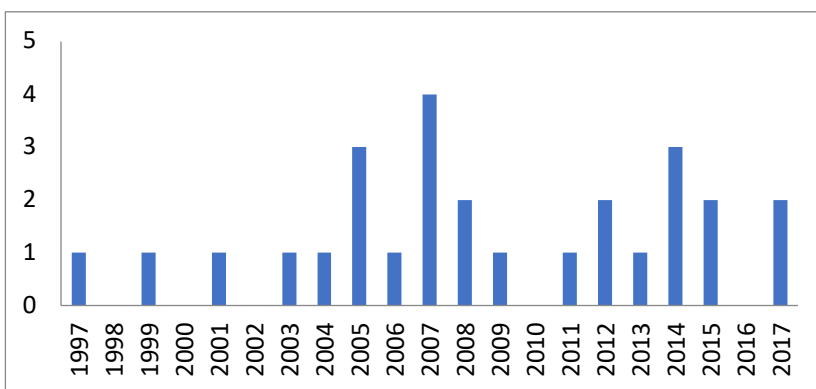


Fig. 1. Første fundår for de seneste 27 nye arter bier i Danmark.

[First year recorded for the latest 27 species of bees in Denmark.]

Der er i de seneste 20 år nyfundet 27 arter bier for den danske fauna (tabel 1 og fig. 1) og yderligere 5-10 arter vurderes forventelige, ud fra deres kendte udbredelse fra nabolandenes tilstødende landsdele: Sverige (Skåne, Halland og Blekinge) og Tyskland (Slesvig-Holsten og Mecklenburg-Vorpommern). For nærmere oplysninger om forventelige arter, henvises til afsnittet "Potentielle arter" i hver af de fem ovennævnte checklisteartikler. Den danske bi-fauna forventes derfor på sigt at passere 300 registrerede arter. En art kommer på den danske checkliste, hvis den er kommet til landet af sig selv; migreret eller med blæst. Listen omfatter derfor også arter, der har en udbredelse langt fra Danmark, primært mod syd, men som kun er set i et enkelt eller få eksemplarer. Flere af disse arter når ikke at reproducere sig i mere end 10 år, der ved rødlistevurderinger er en forudsætning for, at en art kan tilskrives værende naturligt hjemmehørende (IUCN, 2016). På den danske liste figurerer derfor cirka 25 arter, der kun er kendt ved ældre og ofte enkeltstående fund, som ikke antages værende naturligt hjemmehørende. Endvidere er på den danske liste medtaget en enkelt introduceret art, *Megachile rotundata* Fabricius, 1787 (lucernebladskærbien), idet den de seneste cirka ti år har klaret sig selv uden pasning, i tre rede-batterier opstillet i en have på Bornholm. *Megachile rotundata* blev i årene 1979, 1980 og 1981 indført fra Canada med henblik på bestøvning af frøafgrøder, primært lucerne, hvid- og rødkløver (*Medicago sativa*, *Trifolium repens* og *T. pratense*). *Megachile rotundata* er naturligt udbredt i Syd- og Mellemeuropa, men tilfældigt

indført til det østlige USA, hvor den efterfølgende blev holdt i kultur og anvendt til bestøvning af især lucerne. Senere blev den fra USA indført til Canada. Se også afsnittet ”*Tilfældig indslæbte og indførte arter*” i Madsen *et al.* (2016a).

**Tabel 1.** Bier fundet nye for den danske fauna de seneste 20 år.

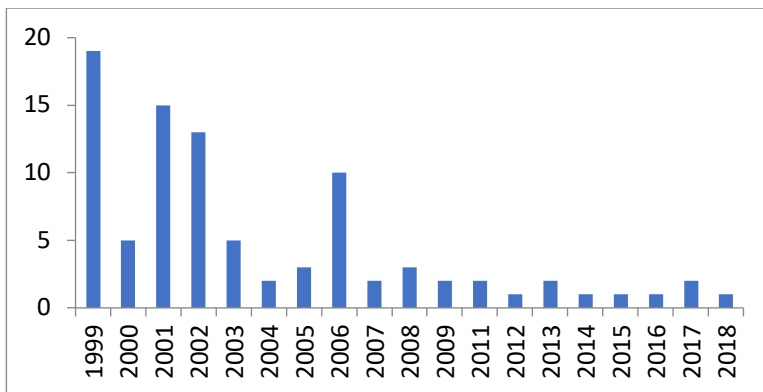
[Bees newly recorded for the Danish fauna during the last 20 years.]

Nr.	Art	Finder	År
1	<i>Andrena angustior</i> (Kirby, 1802)	Hans Thomsen Schmidt	2009
2	<i>Andrena falsifica</i> Perkins, 1915	Hans Thomsen Schmidt	2014
3	<i>Andrena nanula</i> Nylander, 1848	Hans Thomsen Schmidt	2008
4	<i>Andrena nycthemera</i> Imhoff, 1868	Hans Thomsen Schmidt	2007
5	<i>Andrena synadelpha</i> Perkins, 1914	Hans Thomsen Schmidt	2011
6	<i>Colletes halophilus</i> Verhoeff, 1943	Hans Thomsen Schmidt	2014
7	<i>Epeoloides coecutiens</i> (Fabricius, 1775)	Jens Søgaard Hansen	2012
8	<i>Heriades truncorum</i> (Linnaeus, 1758)	Henning Bang Madsen	2003
9	<i>Hoplosmia spinulosa</i> (Kirby, 1802)	Hans Thomsen Schmidt	2008
10	<i>Hylaeus gracilicornis</i> (Morawitz, 1867)	Hans Thomsen Schmidt	2005
11	<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (Kirby, 1802)	Isabel Calabuig	1997
12	<i>Lasioglossum lucidulum</i> (Schenck, 1861)	Kent Runge Poulsen + JP	2005
13	<i>Lasioglossum pauxillum</i> (Schenck, 1853)	HTS+HBM+CR+RB+NB	2017
14	<i>Lasioglossum sexnotatum</i> (Nylander, 1852)	Erneberg & Holm (litteratur)	1999
15	<i>Megachile alpicola</i> Alfken, 1924	Kent Runge Poulsen	2017
16	<i>Nomada moeschleri</i> Alfken, 1913	Hans Thomsen Schmidt	2007
17	<i>Nomada obscura</i> Zetterstedt, 1838	Rune Bygebjerg	2001
18	<i>Nomada sheppardana</i> (Kirby, 1802)	Hans Thomsen Schmidt	2006
19	<i>Nomada signata</i> Jurine, 1807	Søren Tolsgaard	2005
20	<i>Osmia cornuta</i> (Latreille, 1805)	Anni Lene Nielsen	2013
21	<i>Osmia parietina</i> Curtis, 1828	Hans Thomsen Schmidt	2015
22	<i>Sphecodes longulus</i> Hagens, 1882	Henning Bang Madsen	2007
23	<i>Sphecodes marginatus</i> Hagens, 1882	Hans Thomsen Schmidt	2007
24	<i>Sphecodes niger</i> Hagens, 1874	Henning Bang Madsen	2004
25	<i>Sphecodes rufiventris</i> (Panzer, 1798)	Hans Thomsen Schmidt	2015
26	<i>Stelis breviscula</i> (Nylander, 1848)	Kent Runge Poulsen	2012
27	<i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus, 1758)	Anna Messmann	2014

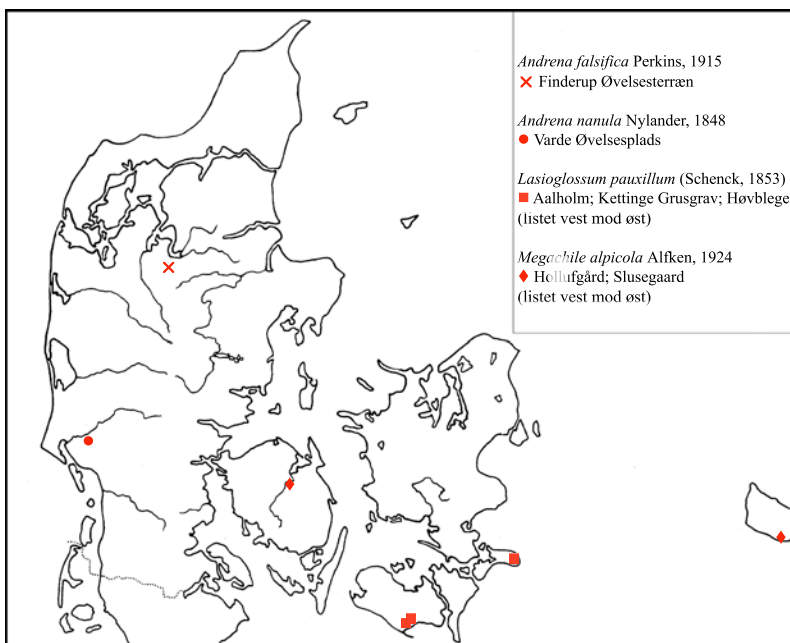
Forkortelser: Jan Pedersen (JP), Henning Bang Madsen (HBM), Hans Thomsen Schmidt (HTS), Claus Rasmussen (CR), Rune Bygebjerg (RB) og Nicholas Bell (NB).

Med udgangspunkt i distriktskataloget (Madsen *et al.*, 2016a) og efterfølgende opdateringer er der på nuværende tidspunkt 48 arter bier, der ikke er genfundet i Danmark siden 1974. Det har dog i de senere år endnu været muligt at genfinde mindst en art hvert år (figur 2). Som nævnt ovenfor, er flere af disse 48 arter ikke naturligt hjemmehørende i Danmark og forventes derfor ikke at blive genfundet. Med kendskab til arternes udbredelse og recente fund fra nabolandene, forventes det at yderligere 5-10 arter kan genfindes, mens de resterende cirka

20 arter må anses værende forsvundet fra landet (uddøde). Det kan dog være vanskeligt at vurdere om en art kan genfindes eller er uddød for landet, hvilket ses af følgende tre eksempler: Perlebie *Biastes truncatus* (Nylander, 1848) blev genfundet fra Kønsborg på Fur i 2008 ved et enkelt eksemplar. Arten er foderparasit på arter af glansbier (*Dufourea* spp.), der i sig selv er sjældne. *Biastes truncatus* var hidtil kun kendt ved to ældre eksemplarer fra 1800-tallet. Det var heller ikke forventet, at et eksemplar af knopurtmurerbie *Osmia niveata* (Fabricius, 1804) blev fundet ved Høvblege på Møn i 2017. Arten var hidtil kun kendt ved tre eksemplarer, med seneste fund fra 1915. Det var også meget overraskende, da guldbuksebie *Dasypoda suripes* (Christ, 1791) blev genfundet ved et eksemplar fra Samsø i 2018. Arten var sidst set i Danmark på Anholt i 1936.



**Fig. 2.** Antal genfundne arter (siden 1974) af danske bier i perioden 1999-2018.  
[Number of recovered species (since 1974) of Danish bees in the period 1999-2018.]



**Fig. 3.** Lokalteter for fund af *Andrena falsifica* Perkins, 1915 (Andrenidae), *Andrena nanula* Nylander, 1848 (Andrenidae), *Lasioglossum pauxillum* (Schenck, 1853) (Halictidae) og *Megachile alpicola* Alfken, 1924 (Megachilidae), nye arter for Danmarks bi-fauna.

[Locality records for *Andrena falsifica* Perkins, 1915 (Andrenidae), *Andrena nanula* Nylander, 1848 (Andrenidae), *Lasioglossum pauxillum* (Schenck, 1853) (Halictidae) and *Megachile alpicola* Alfken, 1924 (Megachilidae), species new to the Danish fauna.]

## Nye arter for Danmark

### ***Andrena falsifica*** Perkins, 1915

Det danske fund er fra Nordvestjylland: 2 ♀, Finderup Øvelsesterræn (NWJ, NH15) (fig. 3), 17.V.2014, Hans Thomsen Schmidt leg., coll. Hans Thomsen Schmidt & Henning Bang Madsen. Bierne blev indsamlet på tveskægget ærenpris (*Veronica chamaedrys*).

*Kendetegn.* En lille, sort *Andrena*, (fig. 4) der tilhører gruppen af småjordbier (underslægten *A. (Micandrena)*). Arten kan ikke skelnes fra andre arter af småjordbier i felten. Under forstørrelse er det bedste kendetegn at 1. bagkropsled (tergum 1) har en bred, skinnende og konveks bagkant mod næste led.



**Fig. 4.** Hun af jordbien *Andrena falsifica* Perkins, 1915, Finderup Øvelsesterræn (NWJ), 17.V.2014, Hans Thomsen Schmidt leg. Foto: Anders Illum.

[Female *Andrena falsifica* Perkins, 1915, Finderup Øvelsesterræn (NWJ), 17.V.2014, Hans Thomsen Schmidt leg. Photo: Anders Illum.]

*Bestemmelse.* Underslægten *A. (Micandrena)* har hidtil omfattet de danske arter *Andrena alfkenella* Perkins, 1914, *Andrena minutula* (Kirby, 1802), *Andrena minutuloides* Perkins, 1914, *Andrena niveata* Friese, 1887, *Andrena semilaevis* Pérez, 1903 og *Andrena subopaca* Nylander, 1848. Underslægten er karakteriseret ved sin ringe størrelse (op til 8 mm), mørke bagben og af, at cubitalåren er placeret kun 1-2 årebredder fra stigma. Med *Andrena falsifica* Perkins, 1915 og *Andrena nanula* Nylander, 1848 (se nedenfor) føjes nu yderligere to arter til gruppen af småjordbier med forekomst i Danmark. Begge var regnet som potentielt forekommende i Danmark, se Calabuig & Madsen (2009). Bestemmelse af arterne i *A. (Micandrena)* kan blandt "søsterarter" volde besvær, især for hannernes vedkommende. Generelt er det at foretrække at have sikkert bestemt referencemateriale at sammenligne med. I øvrigt kan anbefales det rige billedmateriale og beskrivelser på den britiske entomolog Steven Falks hjemmeside (Falk, 2018).

*Andrena falsifica* Perkins, 1915 er en lille men tætbygget art, sammenlignet med den almindelige *Andrena minutula* (Kirby, 1802). I Schmid-Egger & Scheuchl (1997) er hunner

angivet til 6-7 mm. I nøglen kommer man let frem til at kunne vælge *A. falsifica* grundet terga 2 og 3s flader er med tydelig punktur i blandt chagrineringen (i modsætning til *Andrena minutula* (Kirby, 1802) og *Andrena subopaca* Nylander, 1848, der begge her er uden punktur). *Andrena falsifica*'s særegne karakter med at bagrand på tergum 1 er glinsende er også tydelig, især ved mindre forstørrelse under stereolup, hvorimod det forhøjede, let "opsvulmede" udseende af bagranden kan være sværere at erkende: Der anbefales mindre forstørrelse end det normalt anvendte til at se strukturer beskrevet i nøglen, og kan da ses i det rette lys (f.eks. fra siden) og vinkling af eksemplaret (f.eks. synsvinkel på bagkroppen skråt bagfra). Labrumvedhæng er tydeligt stort og kanterne retvinklede i udseende. Nøglens angivelse af clypeus med en bredere midtlinje uden punktur syntes ikke tydelig på det undersøgte eksemplar. De øvrige angivne kendetegn i nøglen passer fint: Mesonotum fint chagrineret, let glinsende, med tydelig punktur (punktafstand ca. på størrelse med punkternes diameter). Det hjerteformede felt er med tydelig rynket skulptering. Fra tergum 2 og bagud er bagrande chagrinerede og tydeligt buetformet afgrænsede, og er i midten bredere end halvdelen af tergum-fladens længde. På friske og ikke affløjne eksemplarer er arten kendetegnet ved relativt lang og smudsighvid behåring, især på terga bagrande.

Der er endnu ikke indsamlet danske eksemplarer af hanner af *Andrena falsifica* Perkins, 1915. Beskrivelsen i Schmid-Egger & Scheuchl (1997) angiver at hanner måler 6 mm og har følgende kendetegn: Antenners svøbeled 2 ca. dobbelt så lang som svøbeled 3. Clypeus er chagrineret, med tydelig punktur og ofte med midtlinje uden punktur. Mesonotum chagrineret, let glinsende og med meget svag punktur. Det hjerteformede felt er med grov, rynket skulptering. Som hos hunnerne syner tergum 1 bagrand skinnende og let forhøjet i forhold til tergum fladen. Tergas flader er ellers med utydelig punktur, chagrinerede og glinsende, bagrande er glinsende. Kroppens behåring er hvid, bagkroppens terga 2 - 4 med utydelige, i midten afbrudte tværbånd.

**Udbredelse.** Totaludbredelsen omfatter Europa, Kaukasus, det sydlige Ural og Altai-regionen i Sibirien (Tomozei, 2014). I vore naboerter er der ingen fund fra Slesvig-Holsten (Smisson 2001 og 2010) og i Niedersachsen er der kun recente fund ved Göttingen (Theunert, 2003). Der foreligger også nyere fund fra Mecklenburg-Vorpommern (Kornmilch, 2018) og i Sverige er arten udbredt i den sydlige del af landet op til lidt nord for Stockholm (Artportalen, 2018). Der er også en del nyere fund i den sydøstlige del af Norge (Artsdatabanken, 2018).

**Biologi.** Histogrammer over svenske og hollandske fund (Artportalen, 2018 og Peeters *et al.*, 2012) viser entydigt, at *Andrena falsifica* er en forårsflyvende art, der topper i maj og begyndelsen af juni. I litteraturen nævnes især arter af potentil (*Potentilla*), jordbær (*Fragaria*) og ærenpris (*Veronica*) som værtsplanter (Artsdatabanken, 2018, Falk og Lewington, 2015, Westrich, 1990). Det danske fund blev gjort på tveskægget ærenpris (*Veronica chamaedrys*). Den danske lokalitet ved Finderup i Midtjylland kan nærmest karakteriseres som næringsfattigt overdrev med stedvise bevoksninger af ærenpris. Der er tale om et sandet og bakket terræn, der er en del af et militært øvelsesområde og derfor udsat for forstyrrelser fra militærets køretøjer.

#### ***Andrena nanula* Nylander, 1848**

Det danske fund er fra Vestjylland: 2 ♀, Varde Øvelsesplads (WJ, MG66) (fig. 3), 01.VI.2008 & 21.VI.2008, Hans Thomsen Schmidt leg., coll. Hans Thomsen Schmidt & Henning Bang Madsen. Bierne blev indsamlet på henholdsvis kattefod (*Antennaria dioica*) og tormentil (*Potentilla erecta*).



*Kendetegn.* Tilhører gruppen af småjordbier (underslægten *A. (Micandrena)*, se ovenfor) og er lille, sort, og i felten ikke umiddelbart til at skelne fra de andre arter i denne gruppe. Dog er de rødligt farvede yderste antenneled en tydelig karakter (fig. 5).



**Fig. 5.** Hun af jordbien *Andrena nanula* Nylander, 1848, Varde Øvelsesplads (WJ), 21.VI.2008, Hans Thomsen Schmidt leg. Bemærk antennernes orangerøde svøbeled. Foto: Anders Illum.

[Female *Andrena nanula* Nylander, 1848, Varde Øvelsesplads (WJ), 21.VI.2008, Hans Thomsen Schmidt leg. Note the orange reddish antennal flagella. Photo: Anders Illum.]

*Bestemmelse.* Hunner måler 6-7 mm og der nøgles uden problemer frem til underslægten *A. (Micandrena)*. Ligesom med *Andrena falsifica* Perkins, 1915 ovenfor skelner man for hunnerne af *Andrena nanula* Nylander, 1848 fra *Andrena minutula* (Kirby, 1802) og *Andrena subopaca* Nylander, 1848 ved, at *A. nanula* terga 2 og 3s flader er med punktur i blandt chagrineringen. Videre i nøglen skal vælges at bagrante på terga 2 og 3 er tæt chagrinerede, ikke er særligt glinsende, og ikke syner så skarpt afsatte fra tergum fladen. Tillige er tergum 2 fladen med tydelig og tæt punktur (i modsat fald kommer man til *Andrena minutuloides* Perkins, 1914). *Andrena nanula* Nylander, 1848 er herefter i nøglen af Schmid-Egger & Scheuchl (1997) "søsterart" til *Andrena affkenella* Perkins, 1914 (publiceret som kendt for Danmark i Calabuig & Madsen, 2009). I nøglen skiller forskelle i tergum 1 (T1) chagrinering og punktur de to arter. Der blev sammenlignet med udenlandske (sandsynligvis estiske) eksemplarer i generalsamlingen på Statens Naturhistoriske Museum, Zoologisk Museum, København (ZMUC), som alle er af ældre dato og i dårlig forfatning. Disse ældre *A. nanula* virkede dog i højere grad til at følge nøglen, med mere fin og spredt punktur på T1 end *A. affkenella*, hvorimod det nye danske eksemplar af *A. nanula* ligner en mellemform m.h.t. punktur på T1. Dette nøglepunkt er således tilsyneladende ikke entydigt. Længden på foveae og formen på labrum-vedhæng kan muligvis bruges til adskillelse af de to arter, men det er især de røde svøbeled på antennerne, der må regnes som en god karakter.

Der er endnu ikke indsamlet danske eksemplarer af hanner af *Andrena nanula* Nylander, 1848. Beskrivelsen i Schmid-Egger & Scheuchl (1997) angiver at hanner måler 5-6 mm og nøglen har tegning af genitaliers udformning. Tillige gives følgende kendetegn: Antennernes

svøbeled er lyst orangerøde, som minimum på undersiden; øjnenes inderrand er kun svagt konvergerende; clypeus er glinsende og med jævn og tæt punktur; mesonotum er utydeligt glinsende, med punktur, og der imellem med let chagrinerings; terga 2 og 3 er med lige så fin og spredt punktur som tergum 1; tergas bagrande er nærmest uden punktur og med kun utydelige bagrandstværbånd; kroppens behåring er hvid; vingernes åretegninger er brun.

*Udbredelse.* Arten er kendt fra mange europæiske lande og forekommer også i Asien, Sibirien og i Rusland i det fjerne østen (Kemp *et al.*, 2013). Arten er ikke registreret i Nordtyskland, men fra Sverige foreligger der adskillige nye fund fra den sydlige del af landet, især fra skydebaner (Artportalen, 2018). Også i Norge er arten fundet fornylig flere steder i den sydøstlige del af landet ved Oslo (Artsdatabanken, 2018). Der angives store bestande på øerne i Oslofjorden og i Holden.

*Biologi.* I Sverige er de fleste fund fra juli og begyndelsen af august. Arten findes på tørre bakker med lav vegetation og som pollenkilder angives pimpinelle (*Pimpinella saxifraga*) og angelik (*Angelica sylvestris*) (Artdatabanken, 2018). I Norge er arten også fundet på hjorterod (*Seseli libanotis*) (Artsdatabanken, 2018) og i litteraturen nævnes vild gulerod (*Daucus carota*) (Falk & Lewington, 2015). Arten synes således knyttet til skærmpflanter og de danske fund på kattefod og tormentil har formentligt været nektarbesøg. Varde Øvelsesplads er hovedsageligt et gruset og sandet hedeområde med flere fattigkær. Selve findestedet kan dog snarere karakteriseres som næringsfattigt overdrev og passer derfor godt med de svenske oplysninger om biotopen. Fundene af den lille jordbi er med til at understrege, at de danske militære øvelsesarealer er blandt landets bedste insektlokaliteter. Dette skyldes formentligt en kombination af en lang periode uden gødningstilførsel og det forhold, at den militære aktivitet sikrer arealer med blottet jord og sparsom vegetation.

### ***Lasioglossum pauxillum*** (Schenck, 1853)

Det danske materiale omfatter: 9 ♀ indsamlet ved Kettinge Grusgrav (LFM, PF76) (fig. 3), 07-08.VII.2017, Hans Thomsen Schmidt, Nicholas Bell, Claus Rasmussen og Henning Bang Madsen leg. et coll., samt 2 ♀, Ålholm (07.VII.2017), Rune Bygebjerg leg., coll. RB & Biologiska Museet, Lund. Bierne blev indsamlet med sommerflugenet (6 eksemplarer) og gule fangbakker opstillet ved Kettinge grusgraven (5 eksemplarer). Bierne blev indsamlet ved en ekskursion i forbindelse med projekt "*Vilde danske bier – også i fremtiden*", støttet af 15. Juni Fonden. Derudover er 2 ♀ indsamlet ved Høvblege på Møn (LFM, UA49), 13.VII.2017, Nicholas Bell leg., coll. ZMUC.

*Kendetegn.* En lille slank art af smalbier (fig. 6), der i felten ikke kan skelnes fra andre små og lignende arter. Under forstørrelse er der dog følgende særegne kendetegn: Bagbens tibia indre spore med meget karakteristiske lap-formede udvækster (fig. 7), som ellers ofte hos andre smalbi-arter har form som mere eller mindre spidse takker, torne eller "smågrene" (arten kaldes da også i England for *Lobe-spurred Furrow-bee*). Bagkrops tergum 1 flade er ret tydeligt adskilt fra bagranden i hele sin bredde.

*Bestemmelse.* I Amiet *et al.* (2001) kommer man ved hunner tidligt i nøglen til *Lasioglossum pauxillum* (Schenck, 1853), fordi den nedfaldende del af propodeum ("Stutz" bag det hjerteformede felt) er afgrænset af en skarp kant (dyret skal muligvis vippes, mens området ses bagfra for at dette er tydeligt); og fordi den lille plade ovenfor clypeus ("Stirnschildchen") er med tæt punktur, samt at artens hunner kun måler 5-6 mm. Arten kendes tillige på at T1 bagrand er med punktur og i midten tydelig nedtrykket i forhold til tergum fladen. Ofte er T1 bagrand med tværstribet chagrinerings, dette er dog ikke tilfældet med de hér undersøgte

eksemplarer. T2 og T3 er med små basale hårpletter, er mere eller mindre tæt punkterede, bagrande er nedtrykkede og med chagrineret. En undersøgt hun fra Ålholm er mønster-eksempel på nøglens beskrivelser. Hunnerne fra Høvblege er med ikke helt så tæt punktur på skjold over clypeus og med lidt mindre tydelig punktur på T1 bagrand, som syner mindre nedtrykket fra T1 flade. Arten lader således til at variere lidt i udseende. Alle undersøgte eksemplarer passer dog med beskrivelsen i Amiet *et al.* (2001) og er med tydeligt lap-formede udvækster på tibial-sporen. Illustrationer af denne er at finde på side 214 i Pesenko *et al.* (2000).

Der er endnu ikke fundet hanner i Danmark af *Lasioglossum pauxillum* (Schenck, 1853). Amiet *et al.* (2001) angiver følgende kendetegn: Måler 5-6 mm; hovedformen rund; antenner svøbeled på undersiden gule og leddene halvanden gang så lange som brede; mesonotum ofte chagrineret, punktur med afstand op til det dobbelte af punktdiameter; T1 glat, med spredt og fin punktur, bagrande nedtrykkede og med chagrineret; de andre terga er mere eller mindre chagrinerede og med rimelig tæt punktur; sterna let, kort behårede.



**Fig. 6-7.** Til venstre. Hun af smalbien *Lasioglossum pauxillum* (Schenck, 1853), Kettinge Grusgrav (LFM), 07-08.VII.2017, Henning Bang Madsen leg. Til højre. Bagben med tibial spore fra *Lasioglossum pauxillum* (Schenck, 1853). Bemærk de afrundede lappede "torne" på sporen. Fotos: Anders Illum.

[Female *Lasioglossum pauxillum* (Schenck, 1853), Kettinge Grusgrav (LFM), 07-08.VII.2017, Henning Bang Madsen leg. *Lasioglossum pauxillum* (Schenck, 1853) hindleg with inner metatarsal spur. Note the broad roundish processes of the spur. Photos: Anders Illum.]

**Udbredelse.** Udbredt i store dele af Palæarktisk. I Europa sydlig fra Portugal over syd- og Mellemeuropa og mod nord til det sydlige Sverige. Arten er kendt fra alle dele af Tyskland (Scheuchl & Willner, 2016). Arten er fra Sverige kendt med nyere fund fra Skåne. Der er også angivet nyere fund fra Slesvig-Holsten (siden 1975) og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980).

**Biologi.** Kettinge Grusgrav er et aktivt ruderat, der også omfatter henlagte områder med såvel sparsom urvegetation og tilgroede områder med buske og mindre træer, skrænter med og uden vegetationsfrie flader, samt småsøer. Et meget varieret område med såvel sandede, som lerede overflader, sand- og ler-blandet jord, grus og sten. Et levested der passer fint til arten, der har karakteristiske ophøjede redeindgange tildannet af ler. Rederne bygges ved områder med sparsom vegetation og ofte i mindre eller større "kolonier" (Scheuchl & Willner, 2016). Der blev ikke observeret reder ved Kettinge grusgraven. Det første svenske fund i 2005 fra Trelleborg i Skåne var ligeledes fra en grusgrav (Sörensson, 2006). *Lasioglossum pauxillum* angives fra Mellemeuropa som havende social levevis, hvor boet foruden

moderbien (dronningen) omfatter op mod 25 arbejderbier, der er tydelig mindre end moderbien. Arbejderbierne har forskellige arbejdsopgaver, hvor nogle fodrer larver, andre forsvarer boet og andre igen fouragerer efter føde. De senere kuld omfatter hanner og nye fertile hunner, der efter parring overvintrer til næste sæson (Pesenko *et al.*, 2000). Artens sociale levevis er således meget lignende arter af humlebier med mindre bostørrelse. *Lasioglossum pauxillum* er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på hele 17 plantefamilier (Westrich, 1990). Flyvetiden angives i Tyskland for hunnerne fra marts til september/oktober og for hanner fra juli til medio september (Westrich, 1990; Scheuchl & Willner, 2016). Som kleptoparasit angives *Sphecodes crassus* Thomson, 1870, samt formentlig også *Sphecodes ferruginatus* von Hagens, 1882 (Westrich, 1990).

### ***Megachile alpicola* Alfken, 1924**

Arten blev i 2017 fundet med et enkelt belæg: 1 ♀, Hollufgård, Odense (F, NG93) (fig. 3), 23.VIII.2017, Kent Runge Poulsen leg., coll. ZMUC. Hunnen blev fundet fouragerende på almindelig kællingetand, *Lotus corniculatus*, i et nyligt anlagt, rekreativt område beliggende op til afkørsel 50 på motorvej E20. Endvidere blev der i 2018 indsamlet et eksemplar fra det sydøstlige Bornholm: 1 ♀, Slusegård (B, VA99) (fig. 3), 11.VI.2018, Henning Bang Madsen leg. et coll. Slusegård udgør den vestlige del af Natura 2000-område nr. 164 "Dueodde", der mod øst omfatter Dueodde. Området ved Slusegård er registreret som §3-beskyttede hede- eller overdrevarsarealer. Hunnen blev indsamlet fra det rigt blomstrende overdrev, ved området nær Slusegårds Vandmølle.

**Kendetegn.** Det danske navn, lille bladskærerbi, er beskrivende. Bagkroppen virker stribet på grund af bånd af tilliggende hår på bagrandene af terga (fig. 8). Hunnen har orangerød scopa med sorte hår mod spidsen. I felten vil *Megachile alpicola* vanskeligt kunne skelnes fra de lidt større *Megachile centuncularis* (Linnaeus, 1758) og *Megachile versicolor* Smith, 1844.



**Fig. 8-9.** Hun af bladskærerbierne *Megachile alpicola* Alfken, 1924, Hollufgård, Odense (F), 23.VIII.2017, Kent Runge Poulsen leg. Bemærk de opstående hår på bagerste (sidste) tergite. Fotos: Anders Illum.

[Female *Megachile alpicola* Alfken, 1924, Hollufgård, Odense (F), 23.VIII.2017, Kent Runge Poulsen leg. Note the erect hairs on the last tergum. Photos: Anders Illum.]

**Bestemmelse.** Hunnen bestemmes ud fra følgende kendetegn: Bånd af tilliggende hår på bagrandene af terga (bredt afbrudte på de forreste led), højst 10 mm lang, scopa orangerød med sorte hår på sternit 5 og 6 (til forskel fra *Megachile centuncularis*, der har helt orangerød scopa), tergite 6 med opstående behåring (fig. 9) (til forskel fra *Megachile versicolor*, der har tilliggende hår her). Med disse kendetegn nøgles hunnen let med Amiet *et al.* (2004).

Hannen er mere vanskelig at bestemme, og også her er forvekslingsmulighederne *Megachile centuncularis* og *M. versicolor*. Nøgler man med Amiet *et al.* (2004), kommer man frem til disse tre arter med følgende kombination af kendetegn: Forfodder uden hvidt eller gulligt,

forhoften uden udstående torn, terga med bånd af tilliggende hår på bagrandene, tergite 6 uden tilliggende, hvide hår, flad mandibelbasis og 1. fodled på bagben 2,5 gange så langt som bred, afstand mellem de bagerste biøjne (ocelli) ca. så stor som afstanden fra bagerste biøjne til hovedets bagrand, tornene på 6. tergits bagrands sider er lige, højst 11 mm lang, indtrykt bagrand af sternit 1 længere end 2. fodled på bagbenet, penisvalven bredere ved basis end mod spidsen og kortere end hos *Megachile lapponica* Thomson, 1872, hvor penisvalven er næsten ensartet bred i hele sin længde. Når et individs art er begrænset til en af disse tre, er det enkleste først at se på 7. tergits bagrand, som er konkav hos *Megachile centuncularis* på begge sider af tergitspidsen, mens bagranden på begge sider af tergitspidsen er konveks, så 7. tergite har en tydeligere spids hos de to andre arter. Dette ses illustreret hos Scheuchl (2006). *Megachile versicolor* er 9-11 mm lang, penisvalven smalner jævnt mod spidsen, og 3. følehornsled er ca. 1,5 gang længere end bredt. *Megachile alpicola* er kun 7-9 mm lang, penisvalven smalner først i den yderste del, og 3. følehornsled er ca. 1,3 gang længere end bredt.

Både Amiet *et al.* (2004) og Scheuchl (2006) bruger føddernes farve i deres nøgler. Det danske fund har mørkt brune fodled og blev sammenlignet med finske *Megachile alpicola*-hunner i ZMUC's samling af Henning Bang Madsen og Isabel Calabuig. Der var overensstemmelse i udseendet – også mht. fodleddenes farve. Dette er anderledes end beskrevet hos Amiet *et al.* (2004), hvor fodled 2-5 kaldes røde. Scheuchl (2006) kalder hunnens fodled røde og hannens rødbrune.

**Udbredelse.** Udbredt i store dele af Palæarktisk. I Europa kendt sydligst i Norditalien, Rumænien og Grækenland. I nabolandene kendt fra Sverige op til 65,5°N og Norge op til 61,5°N. Arten er kendt fra alle dele af Tyskland. (Scheuchl & Willner, 2016). *Megachile alpicola* er kendt fra flere provinser i Sverige med nyere fund fra bl.a. Skåne, Blekinge og Halland. Der er også angivet nyere fund fra Slesvig-Holsten (siden 1975) og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980).

**Biologi.** Ifølge Peeters *et al.* (2012) flyver *Megachile alpicola* i Holland i to generationer. Flyvetiden angives fra maj til august/september af Scheuchl & Willner (2016), som også skriver "muligvis delvist bivoltin". Levestedet er skovrande og lysåbninger. Dette passer med de danske fund, hvor det ovenfor omtalte rekreative område ved Hollufgård er åbent og omgivet af blandet løvskov, som ikke har været udnyttet i længere tid. Ligeledes er området ved Slusegård omgivet af blandet træ-bevoksninger. Reden anlægges især i gamle billegange i træ, men andre hulrum bruges også. Som hos andre bladskærbier bruges bladstykker som byggemateriale. Blade af skovjordbær skulle være det foretrukne materiale. Dette er forklaringen på det svenske navn "smultrontapetserbi" (smultron=skovjordbær). *Megachile alpicola* bruger flere plantefamilier som pollenkilde: Kurvblomster (Asteraceae), Ærteblomster (Fabaceae), Læbeblomster (Lamiaceae) og Vejbred (Plantaginaceae). Redeparasit: Kegelbien *Coelioxys inermis* (Kirby, 1802), der også er fundet fra samme lokalitet (Hollufgård) i 2005.

## Tak

For stor hjælpsomhed takkes Lars Bjørn Vilhelmsen og Jan Pedersen ved undersøgelse af materialet på Statens Naturhistoriske Museum, Zoologisk Museum, København (ZMUC). Stor tak til Anders Illum (ZMUC) for arbejdet med fotos af eksemplarerne. For fundoplysninger takkes Nicholas Bell (Orbicon) og Rune Bygebjerg (Biologiska Museet, Lunds Universitet). 15. Juni Fonden takkes for støtte til projektet "*Vilde danske bier – også i fremtiden*".

## Litteratur

Amiet, F., M. Herrmann, A. Müller & R. Neumeyer, 2004. Apidae 4. *Anthidium*, *Chelostoma*, *Coelioxys*, *Dioxys*, *Heriades*, *Lithurgus*, *Megachile*, *Osmia* & *Stelis*. – *Fauna Helvetica* 9: 1-249.

- Artportalen, 2018. Rapportsystemet för växter, djur och svampar. <http://artportalen.se> (visited 02.2018).
- Artdatabanken, Artfakta, 2018. *Andrena nanula* – Dvärgsandbi. <https://artfakta.artdatabanken.se/taxon/103115> (visited 04.2018).
- Artsdatabanken, 2018. Arter på nett. Bier. <http://artsdatabanken.no/Pages/149454> (visited 02.2018).
- Calabuig, I. & H. B. Madsen, 2009. Kommenteret checkliste over Danmarks bier – Del 2: Andrenidae (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 77: 83–113.
- Cederberg, B., 2016. Provinskatalog över svenska bin (Apiformes) baserat på granskade belägg. <https://www.artportalen.se/Occurrence/TaxonOccurrence/16/2002991> (visited 04.2018).
- Dyntaxa, 2018. Svensk Taxonomisk Databas <https://www.dyntaxa.se/Taxon/Info/2002991> (visited 04.2018).
- Erneberg, M. & B. Holm, 1999. Bee size and pollen transfer in *Cypripedium calceolus* (Orchidaceae). – *Nordic Journal of Botany* 19 (3): 363-367.
- Falk S. J. & R. Lewington, 2015. Field guide to the bees of Great Britain and Ireland. British Wildlife Publishing Lt. 432 pp.
- Falk, S., 2018. *Steven Falks hjemmeside*: <https://www.flickr.com/photos/63075200@N07/collections/72157631518508520/>
- IUCN, 2016. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 12. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/red-list-training/red-list-guidance-docs>
- Kemp, J. R, Michez, P., Nieto, A., Radschenko, V. & Roberts, S., 2013. *Andrena nanula*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014. Downloaded on 15 April 2018. <http://www.iucnredlist.org/details/19199762/1>
- Kornmilch, J.-C., 2018. Bienen in Mecklenburg-Vorpommern. Internetadressen: [http://www.aculeata.de/Fauna\\_MV/Bienen\\_MV/body\\_bienen\\_mv.html](http://www.aculeata.de/Fauna_MV/Bienen_MV/body_bienen_mv.html) (visited 01.III.2018).
- Madsen, H. B. & I. Calabuig, 2008. Kommenteret checkliste over Danmarks bier – Del 1: Colletidae (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 76: 145–163.
- Madsen, H. B. & I. Calabuig, 2010. Kommenteret checkliste over Danmarks bier – Del 3: Melittidae & Megachilidae (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 78: 73–99.
- Madsen, H. B. & I. Calabuig, 2011. Kommenteret checkliste over Danmarks bier – Del 4: Halictidae (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 79: 85–115.
- Madsen, H. B. & I. Calabuig, 2012. Kommenteret checkliste over Danmarks bier – Del 5: Apidae (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 80: 7–52.
- Madsen, H. B., H. T. Schmidt, R. Bygebjerg & C. Rasmussen, 2015. Tre nye arter af bier for den danske fauna (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 83: 21–29.
- Madsen, H. B., H. T., Schmidt & C. Rasmussen, 2016a. Distriktskatalog over Danmarks bier (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 83: 43-70.
- Madsen, H. B., C. Rasmussen & H. T. Schmidt, 2016b. Danske navne på danske bier. – *internetpublikation*: <http://allearter.dk/hoejrebokse/nyt-og-aktuelt/danske-navne-paa-bier/>
- Peeters, T.M. J., Nieuwenhuijsen, H., Smit, J., van der Meer, F., Raemakers, I.P., Heitmans, W.R.B., Achterberg, C. v., Kwak, M., Loonstra, A.J., de Rond, J., Roos, M. & M. Reemer, 2012. De Nederlandse Bijen (Hymenoptera: Apidae s.l.) (Vol. 11). Naturalis Biodiversity Center & European Invertebrate Survey, Leiden, 560 pp.
- Pesenko, Y. A., Banaszak, J., Radchenko, V. G. & T. Cierznia, 2000. Bees of the family Halictidae (excluding *Sphecodes*) of Poland: taxonomy, ecology, bionomics. Bydgoszcz: Wydawnictwo Uczelniane Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Bydgoszczy, 348 pp. *Også tilgængelig online på*: [https://www.researchgate.net/publication/268076790\\_Bees\\_of\\_the\\_family\\_Halictidae\\_excluding\\_Sphecodes\\_of\\_Poland\\_taxonomy\\_ecology\\_bionomics](https://www.researchgate.net/publication/268076790_Bees_of_the_family_Halictidae_excluding_Sphecodes_of_Poland_taxonomy_ecology_bionomics)
- Scheuchl, E., 2006. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band II: Megachilidae - Melittidae. 2., erweiterte Auflage. Schlüssel der Arten der Familie Megachilidae und Melittidae. Apollo Books, Stenstrup. 192 pp.
- Scheuchl, E. & W. Willner, 2016: Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas. Alle Arten im Porträt. – Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim. 917 pp.
- Schmid-Egger, C. & E. Scheuchl, 1997. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Bd. III Schlüssel der Gattungen und der Arten der Familie Andrenidae. Velden (Selbstverlag): 1-180.
- Schmidt, H. T., K. R. Poulsen & H. B. Madsen, 2013. Fem nye arter af bier for den danske fauna (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 81: 62–71.
- Schmidt, H.T., Calabuig, I. & H.B. Madsen, 2017. To bier nye for den danske fauna (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 85 (1): 41-46.
- Smitsen, J. van der, 2001. Die Wildbienen und Wespen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Band I-III. – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein. 138 pp. (Band I: 1-44, Band II: 45-84, Band III: 85-138).
- Smitsen, J. van der, 2010. Teil IV: Abschließender Beitrag zur Stechimmenfauna des mittleren und südlichen Schleswig-Holstein, angrenzender Gebiete in Mecklenburg und Niedersachsen sowie einige Nachweise aus anderen Bundesländern (Hymenoptera Aculeata: Apidae, Chrysididae, "Scolioidea", Vespidae, Pompilidae, Sphecidae; Hymenoptera Symphyta: Xiphydriidae, Trigonalysidae). I: Bilanz aus 20 Jahren entomologischer Aktivitäten 1987-2007. – *Verhandlungen des Vereins für Naturwissen schaftliche Heimatforschung zu Hamburg* Band 43: 1-426.
- Sörensson, M., 2006. Sandtåker som värdefulla insektmiljöer: ett exempel från Trelleborg med tre för Skandinavien nya solitärbin (Hymenoptera: Apoidea). – *Entomologisk Tidskrift* 127 (3): 117-134.
- Theunert, R., 2003. Atlas zur Verbreitung der Wildbienen (Hym.: Apidae) in Niedersachsen und Bremen (1973-2002). – *Ökologieconsult-Schriften* 5: 24-334.
- Tomozei, B., 2014. *Andrena falsifica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014. Downloaded on 01 March 2018. <http://www.iucnredlist.org/details/19199485/1>
- Westrich, P., 1990. Die Wildbienen Baden-Württembergs, zweite verbesserte Auflage, Bd. II – Eugen Ulmer-Verlag, Stuttgart: 433-972.

# Opdatering af humlebiernes udbredelse på Færøerne (Hymenoptera, Apoidea, Apiformes)

*An update on bumblebee distribution in the Faroe Islands  
(Hymenoptera, Apoidea, Apiformes).*

Jens-Kjeld Jensen<sup>1</sup> & Henning Bang Madsen<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Í Geilini 37, FO-270 Nólsoy, Færøerne. e-mail: [nolsoy@gmail.com](mailto:nolsoy@gmail.com) hjemmeside: [www.jenskjeld.info](http://www.jenskjeld.info)

<sup>2</sup> Sektion for Økologi og Evolution, Biologisk Institut, Københavns Universitet, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø. e-mail: [hbmdadsen@bio.ku.dk](mailto:hbmdadsen@bio.ku.dk)

## Abstract

The two bumblebee species *Bombus lucorum* (Linnaeus, 1761) and *Bombus pratorum* (Linnaeus, 1761) were first registered in the Faroe Islands in 2007 and 2008. Their current status and further spread on the islands from 2014-2017 have been traced. *Bombus pratorum* seems vulnerable and is now only found at a single location, while *B. lucorum* apparently performs well and has spread to 8 of the 18 islands that constitutes the Faroe Islands.

## Sammendrag

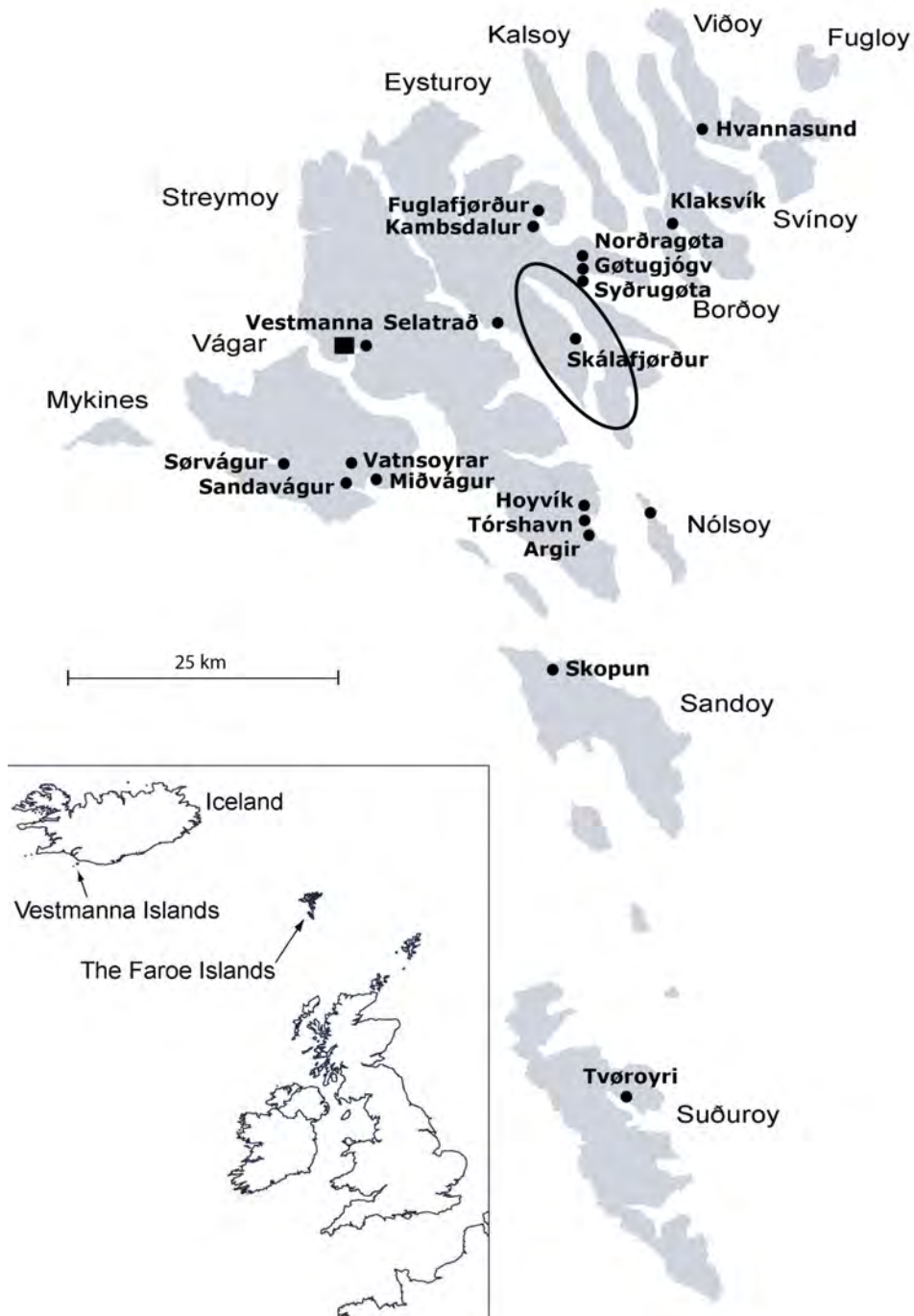
De to humlebiarter *Bombus lucorum* (Linnaeus, 1761) og *Bombus pratorum* (Linnaeus, 1761) blev første gang registreret på Færøerne i 2007 og 2008. De to arters nuværende status og videre spredning på øerne blev fulgt i perioden 2014-2017. *Bombus pratorum* synes sårbar og er nu kun fundet på en enkelt lokalitet, hvorimod *B. lucorum* tilsyneladende klarer sig fint og har spredt sig til otte af de 18 færøske øer.

## Indledning

Færøernes isolerede beliggenhed i Nordatlanten giver særegne muligheder for at følge nyetablerede humlebiers spredning og etablering fra by til bygd og ø til ø, siden den første observation af humlebier på Færøerne i 2007 (Madsen & Jensen, 2011). Etablering af humlebier i den færøske udmark, kan fremover få stor betydning for den lokale flora og fauna. Der kan allerede nu ses ændringer i floraens bestøvning i byer og bygder, hvor introducerede og oprindelige hjemmehørende buske og træer tidligere kun har været sparsomt bestøvet, men i dag er rigt bestøvet grundet tilstedeværende humlebier. Den færøske humlebifaunas historie til og med 2013 blev omfattende behandlet i Madsen & Jensen (2011) og Jensen & Madsen (2013). Befolkningen (citizen scientists) har udvist stor interesse for de nyligt tilkomne to arter af humlebier på Færøerne, hvilket har været en uvurderlig hjælp, med oplysninger om arternes forekomst og fremkomst på øerne.

## Materiale

Jens-Kjeld Jensen har i den færøske radio og på tv efterlyst oplysninger om humlebier. Henvendelser er på den baggrund indkommet telefonisk, via e-mails, Facebook beskeder, samt ved fremsendte fotos og videooptagelser af humlebier. Der er således igennem de seneste fire år (2014-2017) indkommet 102 henvendelser telefonisk eller via Facebook, og 32 personer har fremsendt 124 videooptagelser eller fotos af humlebier observeret på Færøerne. Endvidere har J-K. Jensen modtaget personlige oplysninger og indsamlet humlebier i felten. De indsamlede humlebier opbevares på Zoologisk Museum, København og på Føroya Náttúrugripasavn, Tórshavn, samt hos J-K. Jensen.



**Fig. 1.** Lokaliteter for fund af *Bombus pratorum* (Linnaeus, 1761) på Færøerne i årene 2016 og 2017 (■) og *Bombus lucorum* (Linnaeus, 1761) (●) på Færøerne i årene 2014 - 2017.

[Locality records of *Bombus pratorum* (Linnaeus, 1761) in the Faroe Islands 2016-2017. (■) and *Bombus lucorum* (Linnaeus, 1761) (●) in the Faroe Islands 2014-2017.]



## Resultater

### ***Bombus pratorum*** (Linnaeus, 1761)

Siden fundoplysninger i Jensen & Madsen (2013), er arten nu dokumenteret ved Vestmanna på den vestlige side af øen Streymoy i 2016 (fig. 1), ved en videooptagelse indsendt af Jolina Jensen og et foto fra Sarita Eriksen. Der blev ikke indsamlet belægseksemplarer fra Vestmanna i 2016, da arten så ud til at optræde meget fåtallig. Der fandtes formentlig kun et enkelt humlebi-bo (rede) i området i 2016. Derimod var arten året efter (2017) observeret flere steder i Vestmanna og meget tyder på, at der var tale om flere humlebi-reder. Der blev i 2017 indsamlet to belægseksemplarer. Arten blev i 2015 - 2017 forgæves eftersøgt i de tre bygder Signabøur, Kollafjørður og Hósvík på den østlige side af Streymoy, hvor den tidligere (2010-2012) var fundet talrig (Jensen & Madsen, 2013).

### ***Bombus lucorum*** (Linnaeus, 1761)

Siden fundoplysninger i Jensen & Madsen (2013), hvor arten kun var kendt fra seks bygder (Skálafjørður, Glyvrrar, Saltangará, Runavík, Strendur og Toftir på Eysturoy, har arten nu spredt sig markant og er dokumenteret fra nedenstående otte øer (fig. 1).

#### *Viðoy*

Flere individer blev set og fotograferet i Hvannasund i 2017, men ingen humlebi-bo blev fundet (Katrín Næs, pers. medd.).

#### *Borðoy*

Enkelte humlebier er observeret flere steder fra området ved Klaksvík i perioden 10.05.2017-25.08.2017. Observationerne er indrapporteret af flere personer, herunder (Hanna Dalsenni, pers. medd.).

#### *Eysturoy*

Her har arten de seneste fire år spredt sig til alle bygder i Skálafjørður (Strendur, Innan Glyvur, Skáli, Skálabotnur, Skipanes, Søldarfjørður, Lamba, Lambareidi, Glyvrrar, Saltangará, Runavík, Toftir og Nes). Den er endvidere i begge årene 2015 og 2016 fundet ynglende flere steder i udmarken ved Runavík (mange henvendelser, samt J-K. Jensens egne observationer). Nordøst for bygderne ved Skálafjørður blev en enkelt dronning observeret i 2015 i bygden Gøtugjógv, mens flere eksemplarer blev set i 2016 ved det nærliggende Syðrugøta (fotos af Karl Thomsen). Endvidere blev flere eksemplarer i 2016 set to steder længere mod nord ved Fuglafjørður (fotos af Jónfríð Jacobsen og Sunnleyg Eliassen). Arten blev desuden i 2017 fundet ved Syðrugøta, Gøtugjógv, Norðragøta, Kambsdal og Fuglafjørður. Derudover er arten nu også fundet på den vestlige side af Eysturoy, ved bygden Selatrað, hvor et enkelt eksemplar blev set den 5. juni 2016 (Annleyg Patursson, pers. medd.), men allerede året efter blev der set flere eksemplarer i Selatrað, hvor den første gang blev set den 7. maj 2017 (Sólrun Hentze Jensen, pers. medd.).

#### *Streymoy*

I 2014 indløb seks henvendelse med observationer af "hvid-halede" humlebier i Tórshavn og Argir, samt to fotos af arten. I 2015 fik vi mere end dobbelt så mange henvendelser, men nu også fra området Hoyvík nord for Tórshavn. Den 20. marts 2016 blev der fundet et bo fra 2015 på Argir, der var placeret i 91 meters højde over havniveau (Elias Joensen). Året 2016 bød på mange observationer overalt i Tórshavn-området, samt fund af et humlebi-bo (fig. 2). Der blev indsamlet flere humlebier i 2016 og 2017, der alle var *Bombus lucorum*. Arten yngler

nu i følgende bygder på Streymoy udover ved Tórshavn-området: Kaldbak, Signabøur, Kollafjørður, Hósvík, Kvívík og Vestmanna.

Blandt det indsamlede materiale af *Bombus lucorum* fra Tórshavn, var seks eksemplarer inficeret med 23 parasitiske mider af arten *Parasitellus fucorum* (De Geer, 1778), artsbestemt af mide-eksperten Wojciech Witaliński. Der blev i 2017 ikke fundet humlebier med hundredvis af mider, som var tilfældet i 2016 (Witaliński & Jensen, 2017).

#### Vágar

Første observation på Vágur var den 24. juli 2016, fra Sandavágur, med fotos og videooptagelser af flere eksemplarer (Sigrun Hjalmarsdóttir). *Bombus lucorum* blev i 2017 observeret i alle de større bygder på Vágur: Sandavágur, Miðvágur, Vatnsoyrar og Sørvágur.

#### Nólsoy

På Nólsoy blev der den 3. august 2016 observeret en stor humlebi, der kom flyvende ind i gangen i et hus, hvor den forsatte mod et vindue, hvorfra den efterfølgende blev lukket ud igen (Brian Hansen m.fl.). I 2017 blev der fundet et enkelt humlebi-bo, men der var formentlig flere.

#### Sandoy

På Sandoy blev *Bombus lucorum* første gang observeret i 2015, i bygden Skopun. Året efter (2016) indløb flere henvendelser med fotos (Annika Joensen, Ketty Andrea Winther, Randi F. Hentze og Erla Marita Askham), foruden egne observationer af J.-K. Jensen. *Bombus lucorum* blev observeret overalt i Skopun i 2017, men den blev ikke fundet i andre bygder på øen.

#### Suðuroy

I 2017 nåede *Bombus lucorum* Færøernes sydligste ø Suðuroy, idet der var gjort flere iagttagelser af arten i bygden Tvøroyri, samt fremsendt dokumentation ved fotos taget i april og maj måned. En dronning blev indsamlet og indleveret af Dánial Jespersen.

### Diskussion

Det færøske klima ser ud til at være for barsk for en art som *Bombus pratorum*, idet den i 2017 kun er fundet ynglende i bygden Vestmanna. Tidligere (2008-2013) havde arten etableret sig og ynglet i de tre bygder Signabøur, Kollafjørður og Hósvík på Streymoy (Jensen & Madsen, 2013). Imidlertid er arten i dag forsvundet fra de tre bygder, hvor den ikke er set siden 2014. Formentlig er der ved Vestmanna, hvor arten nu yngler, bedre levevilkår for arten, men med det barske færøske klima er arten formentlig sårbar. Kun fremtiden vil vise om *Bombus pratorum* vil overleve på Færøerne.

*Bombus lucorum* yngler nu på 8 af de 18 færøske øer og så ud til at stortrives i 2016 og 2017, men det havde også været to år med særlig milde og gode sommer-måneder. Arten blev første gang registreret på Færøerne i 2007 ved bygden Skálabotnur på Eysturoy, men blev først fundet ynglende ved nærliggende bygder længere mod syd, hvor Runavík så ud til at være artens kerneområde i 2010 (Jensen & Madsen, 2013). Det formodes, at artens spredning har taget sit udspring fra Runavík og nærliggende bygder i Skálfjørður.

I 2014 havde *Bombus lucorum* spredt sig 12 km mod sydvest til Tórshavn og i 2015 over to fjorde 25 km fra Runavík til bygden Skopun på Sandoy. I 2016 var den nået 15 km mod nord til Fuglafjørður og 27 km til bygden Sandavágur på Vágur. Spredningen fra kerneområdet ved

Runavík nåede i 2017 hele 58 km mod syd til bygden Tvøroyri på Suðuroy, 31 km mod vest til bygden Sørvágur på Vágoy og 25 km mod nordøst til bygden Hvannasund på Viðoy (Fig. 4).

Flyvetiden for *Bombus lucorum* er på Færøerne set fra begyndelsen af april og frem til midt i oktober. Den er observeret fouragerende på mange forskellige planter, både hjemmehørende og introducerede. Af hjemmehørende planter kan nævnes: *Salix phylicifolia*, *Salix lanata*, *Succisa pratensis* og *Thymus praecox*. Af introducerede bl.a.: *Centaurea* spp., *Geum rivale*, *Rosa rugosa*, *Trollius chinensis* (kinesisk engblomme), *Lupinus* spp., *Fuchsia* spp. *Tropaeolum majus* og *Narcissus pseudonarcissus* (påskelilje).

Selv om der i den færøske udmark findes mange blomstrende *Vaccinium* spp., *Empetrum* spp. og *Rubus saxatilis*, ses der kun meget få bær. I de områder hvor *Bombus lucorum* er udbredt, ses en meget tydelig forandring på *Rosa rugosa* buskene, som tidligere kun havde meget få eller slet ingen hyben, men som nu hænger med hyben i store klaser (fig. 3). Også træer som guldragn får nu mange frøbælge i forhold til tidligere. Det må formodes, at artens tilstedeværelse i udmarken også vil påvirke den lokale (vilde) flora her.



**Fig. 2-4.** Øvest til venstre. Fund af et *Bombus lucorum* humlebi-bo på Færøerne, Tórshavn, Streymoy. Foto: Marita Gulklett. Nederst til venstre. *Rosa rugosa* busk med hyben, Nólsoy i 2017. Foto: Jens-Kjeld Jensen. Til højre. Spredningsforløb af *Bombus lucorum* på Færøerne.

[Upper left. Bumblebee *Bombus lucorum* nests in the Tórshavn, Streymoy, Faroe Islands. Photo: Marita Gulklett. Lower left. *Rosa rugosa* bush with Rosehips, Nólsoy 2017. Photo: Jens-Kjeld Jensen. Right. Spread of *Bombus lucorum* in the Faroe Islands.]

Måden hvorpå humlebier kan være nået til Færøerne blev diskuteret i Jensen & Madsen (2013). Siden er der fremkommet yderligere to eksempler på hvordan humlebier er kommet til Færøerne: I julen 2012 købte Bárður í Baianstovu et levende grantræ med klump (jord med rod) og en af juledagene blev en humlebi set flyve rundt i stuen. Den blev imidlertid dræbt og smidt ud, hvorfor det er uvist hvilken art. Det andet eksempel er lidt mere specielt, idet en vejtrømler den 10. oktober 2017 ankom til Strendur på Eysturoy, med båd fra Norge. Fra vejtrømlens styrehus blev en humlebidronning indsamlet af Suni Midjord. Eksemplaret, der

opbevares hos J-K. Jensen, blev bestemt til *Bombus lucorum* og var inficeret med 13 mider af arten *Parasitellus fucorum*. Der indføres mange planter og træer i urtepotter og med jordklump, så måske har vi ikke set den sidste art af humlebier, som vil blive færing.

## Tak

Marita Gulkleit takkes for at udarbejde af humlebiernes udbredelseskort, hjælp med fotos og håndtering af Facebook. Vi takker det færøske Kringvarp (tv og radio) for at formidle viden og efterlysning af humlebier, samt stor tak til de mange borgere, der har indrapporteret vigtige oplysninger om humlebiernes forekomst på Færøerne. En særlig tak går til Dánial Jespersen, Hans Eli Sivertsen, Karl Thomsen, Ródmund á Kelduni, Sigríð Dalsgaard, Suni Midjord og Tóta Árnadóttir, som har bidraget med en særlig stor indsats. Wojciech Witaliński (Kraków, Polen) takkes for artsbestemmelsen af miderne.

## Litteratur

- Jensen, J-K. & H.B. Madsen, 2013. To arter af humlebier yngler på Færøerne (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 81 (1): 1-10.
- Madsen, H.B. & J-K. Jensen, 2011. Humlebier på Færøerne (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 79 (1): 19-26.
- Witaliński, W. & J-K. Jensen. The bumblebee mite *Parasitellus fucorum* (De Geer, 1778) (Acariformes: Parasitidae) - a new species for the Faroe Islands. – *Entomologiske Meddelelser* 85 (1-2): 13-16.

# From Dusty Drawers to Verdant Woodlands: New Records of Three Leaf-Mining Sawflies (Hymenoptera: Tenthredinidae) from Northern Europe, with Particular Reference to the Danish Fauna

*Nye fund af tre arter af minerende bladhpvæse (Hymenoptera: Tenthredinidae) fra Nordeuropa, med særlig vægt på den danske fauna*

Simon Haarder<sup>1</sup> & Andrew Liston<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Femhusevej 2, 4773 Stensved, Denmark. E-mail: [simon.haarder@gmail.com](mailto:simon.haarder@gmail.com)

<sup>2</sup> Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalder Straße 90, 15374 Müncheberg, Germany. E-mail: [andrew.liston@senckenberg.de](mailto:andrew.liston@senckenberg.de)

## Abstract

We review the diversity and distribution in Denmark of selected genera of the Fenusini, a group of leaf-mining sawflies. Three species of *Metallus*, two of *Parna*, and one each of *Hinatara* and *Scolioneura* are now known in the country. Three species are recorded for the first time in Denmark: *Hinatara recta* on *Acer platanoides*, *Metallus albipes* on *Rubus idaeus*, and *Parna apicalis* on *Tilia* spp. *Parna apicalis* is also recorded as new to Sweden and Lithuania. The Danish data were obtained by combining recent field observations with examination of voucher specimens of pinned adult specimens and mines, of mostly older collection date. With the inclusion of the new records presented in this study, 31 species of leaf-mining sawflies are known to occur in Denmark.

## Sammendrag

Artiklen præsenterer en revision af diversiteten og udbredelsen i Danmark af udvalgte slægter af Fenusini, en gruppe af minerende bladhpvæse. Tre arter af slægten *Metallus*, to arter af slægten *Parna*, samt en art fra hver af slægterne *Hinatara* og *Scolioneura* er kendt fra landet. Tre arter rapporteres for første gang fra Danmark: *Hinatara recta* på spids-løn (*Acer platanoides*), *Metallus albipes* på hindbær (*Rubus idaeus*) og *Parna apicalis* på lind (*Tilia* sp.). *Parna apicalis* er også ny for den svenske og litauiske fauna. De danske funddata stammer fra en kombination af feltstudier samt museumsundersøgelser af voksne individer og herbariebelæg, primært af ældre dato. Som følge af resultaterne præsenteret i artiklen kendes nu 31 arter af minerende bladhpvæse fra Danmark.

## Introduction

Leaf-mining is a specialized form of herbivory occurring in several insect orders, i.e. Coleoptera, Diptera, Lepidoptera and Hymenoptera. Tenthredinidae is the most speciose family within the monophyletic superfamily Tenthredinoidea (Vilhelmsen, 2015), usually referred to as true sawflies. The feeding habits of their larvae, all of which are herbivorous, can be divided into four main categories: most species are external feeders, whereas a minority are specialized gall-inducers (nearly all of these belong to *Euura*, and have *Salix* spp. as hosts; Liston et al. 2017), leaf-miners, or feed "hidden" in other plant organs, particularly fruits and flowers (see, for example, Zinovjev & Vikberg (1998)). Around 50 leaf-mining tenthredinids are known in Europe, of a family total of about 1070 (Taeger et al. 2006). The majority of leaf-mining species belong to the tribe Fenusini of the subfamily Blennocampinae (see Malm & Nyman (2015) on phylogenetic position), and the others to the genera *Endophytus* and *Pseudodineura* of the Nematinae.

In Denmark, 28 species of leaf-mining sawflies were recorded prior to this study. The first major work devoted to the Danish sawfly fauna was published early last century (Nielsen & Henriksen, 1915) and provided an overview of the species known to occur in Denmark at that time, including several leaf-miners. The species descriptions are, however, inadequate in comparison with today's knowledge and the publication is mostly of historical value. Two 1930's publications mentioned Danish records of sawfly leaf-miners: Buhr (1933) reported on mines from Bornholm, and Hering (1935) described a new species from *Populus* (later

considered to be a junior synonym of a previously described species), based on Danish material. The authoritative work, however, was written by H. P. S. Sønderup (1949), a Danish amateur entomologist, who was fascinated by all sorts of leaf-mining insects and studied them over several decades (1920's – 1940's). He took a special interest in sawflies and made many important faunistic contributions, with the majority of records being from or around Maribo on the southern island of Lolland. He sometimes collected the mines and reared adult specimens from them, and some of these specimens (mines and/or adults) are deposited in the Natural History Museum of Denmark (NHMD). Later studies on Tenthredinidae in Denmark have primarily focused on non leaf-mining pest species in forestry and agriculture (e.g. Bejer-Petersen, 1963 and subsequent papers; Bejer & Esbjerg, 1981 and subsequent papers). Taeger et al. (2006) compiled a list of the sawfly species recorded in Denmark, based on the literature known to them, but overlooked the publication by Sønderup (1949). Recently, Haarder (2017) gave an account of the leaf-mining sawflies found on the island of Bornholm, with a few new records.

This study examines the status in Denmark of species in selected genera of the Fenusini. These are the three species of *Metallus*, two *Parna*, and one each of *Hinatara* and *Scolioneura* currently known in the country. First records of *Parna apicalis* from two other northern European countries are included as a matter of convenience. The Danish data is based on a combination of recent field observations, and examination of voucher specimens, of mostly older collection date, of pinned adult specimens and mines conserved in herbaria.

## Methods

Abbreviations used for collections referred to:

LPS Landbohøjskolens Plantepatologiske Samling, Glostrup, Denmark

MZLU Lund University Zoological Museum, Lund, Sweden

NHMD Natural History Museum of Denmark, Copenhagen University, Copenhagen, Denmark

SDEI Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut, Müncheberg, Germany

Parts of the Tenthredinidae collection in the Natural History Museum of Denmark (NHMD) were examined and revised by S. Haarder (*Parna*) or A. Liston (*Metallus*). *Parna* specimens from MZLU were studied by A. Liston. Relevant specimens from the mine herbaria at NHMD and LPS were examined by S. Haarder. Mines of *Metallus lanceolatus* and *Scolioneura betuleti* in these collections were not examined, as there is no obvious risk of confusing these with mines of the other species mentioned in this study. Field surveys in Denmark (2014-2017) were primarily conducted by S.H., and larvae of *Hinatara recta*, *Metallus albipes* and *Parna apicalis* are deposited as vouchers in NHMD. Field work in Sweden and Lithuania was carried out by A.L. and A. Taeger (vouchers in SDEI). Distribution maps for all the investigated species (except *Scolioneura betuleti* / *vicina*) were generated using the online mapping tool Simplemapp. For the maps, GPS-coordinates were approximated for the historical records (i.e. for adult museum specimens and herbarium specimens) whereas precise coordinates were used for plotting the field survey records.

## Results

*Hinatara recta* and *Metallus albipes* are reported for the first time from Denmark, and *Parna apicalis* from Denmark, Sweden and Lithuania. The Danish field survey yielded records of leaf-mines of all three species. The revision of specimens (adult/mine herbarium) in the NHMD collection revealed that *M. albipes* and *P. apicalis* were already represented by misidentified

specimens, and *H. recta* by a previously unidentified mine. Further, some specimens of *M. lanceolatus* and *Scolioneura betuleti* were incorrectly identified as *Metallus pumilus*.



**Fig. 1.** Adult females of *Metallus lanceolatus* (1A), *M. pumilus* (1B), *M. albipes* (1C) and *Parna apicalis* (1D).

### Keys to adult north-west European *Metallus* and *Parna* species

*The genera can be identified using the key by Smith (1976)*

#### *Metallus*:

1. Abdomen and sometimes posterior dorsal parts of thorax yellow. ....  
 ..... *M. lanceolatus* [in part] female (Fig. 1A) [Male: rare?  
 Recorded by Koch (1989), but we have seen no males amongst 58 specimens examined]  
 - Abdomen and posterior dorsal parts of thorax completely black. .... 2
2. Bases of all femora, all coxae except extreme apices, and trochanters partly, blackened.  
 ..... *M. pumilus* female and male (Fig. 1B)  
 - At least middle and hind femur entirely pale. Front coxa entirely pale, or slightly infuscate. .  
 ..... 3
3. Front and middle coxa entirely white (same colour as femur); hind coxa basally black,  
 apically white; rest of legs entirely white. Smaller: body length 2.5-3.8 mm. ....  
 ..... *M. albipes* (Fig. 1C) [male unknown]  
 - Front, middle and hind coxa slightly infuscate (darker than femur); pale parts of legs  
 yellowish white. Larger: body length 3.5-4.0 mm. ....  
 ..... *M. lanceolatus* [in part] female (Fig. 1A) [male: not seen by us]

#### *Parna*:

1 Base of femur and the entire trochanter and coxa black [colours sometimes faded], tegula pale..... *P. apicalis* (Fig. 1D) [males are unknown and the species is probably entirely parthenogenetic in Central and Northern Europe]

- Only coxa black and the rest of the leg pale, tegula black. ....  
..... *P. tenella* [males quite frequent]

### Results of revision (adult specimens and mine herbarium) and field survey

Below, each species representing a new country record (marked with an asterisk, \*) is presented with an introductory section on biology and distribution followed by details concerning the findings, divided into three sections: adult specimens, historical records and mine herbarium specimens, and field survey. For species already sufficiently documented – *Metallus lanceolatus*, *M. pumilus* and *Scolioneura betuleti* – the field survey section is shortened to a descriptive summary of the results.

Records of adult museum specimens are listed under faunistic districts (for district demarcations see Enghoff & Nielsen, 1977 (Denmark) and Hedqvist, 2003 (Sweden); for Lithuania, the province is listed), specimen data, and verbatim label data where relevant (in quotation marks). The herbarium, literature and field survey records are listed as follows: Faunistic district, locality, date, finder, GPS coordinates / reference (if applicable) and a short description of the habitat, if recorded. Comments by the authors are enclosed in brackets.

#### *Hinatara recta* (Thomson, 1871) (Fig. 2, 6)

Mines are found on young leaves of *Acer platanoides* in late spring, always on the tip of the leaf and often on saplings. The frass – larval excrement – is characteristically rod-shaped and abundant in the mine. A distinct pattern of dark sclerotized flecks is found on the dorsal side of the thorax whereas the corresponding ventral side is uncharacteristically marked. The larval period of this strictly univoltine sawfly is considered to be from May to June (Hering, 1957), however, fully-grown feeding larvae have been recorded from Belgium and Hungary already at the end of April (Ravoet & Ellis, 2010; Edmunds, 2016). The larva leaves the mine to spin a cocoon in the soil whereupon the empty mine shrivels. The species is widespread in Europe; from Sweden and Norway to Russia and Bulgaria (Lønnve 2009, Taeger et al. 2006). Earlier published records of *H. recta* indicate that the species can be found in a variety of habitats, from (sub)urban environments to protected natural reserves (Lønnve, 2009; Ravoet & Ellis, 2010; Edmunds, 2016).

Material examined, and validated records of mines:

**Denmark\*:** adult museum specimens: none. **Historical records of leaf-mines and herbarium specimens:** Nordøstsjælland (NEZ): Roskilde, 12.06.1939, Carolsfeld-Krause (Sønderup, 1949): 4 vacated mines on *Acer platanoides* (NHMD). Listed as *Phyllotoma* sp. on page 162 in Sønderup (1949) and characterized as very rare (“meget sjældent”). **Field survey records:** Fyn (F): Lærkedal, 13.06.2015, leg. S. Haarder and others (55°15'38.1"N 10°10'47.9"E): around 10 vacated mines on *Acer platanoides* along a forest path. Nordøstsjælland (NEZ): Nivå, 22.05.2015, leg. S. Haarder. Several occupied mines on *Acer platanoides* at two localities: near Nivå train station (55°56'09.7"N 12°30'26.0"E) and Laveskov (55°56'30.0"N 12°31'18.7"E). Asminderød, 08.06.2015, leg. S. Haarder & S. J. A. Nielsen (55°58'14.7"N 12°25'10.8"E): 3 vacated mines on *Acer platanoides* in an urban environment. Frederiksberg Garden, 15.06.2016, leg. S. Haarder (55°40'27.4"N 12°31'28.9"E): 1 vacated mine on *Acer platanoides* adjacent to footpath. Helsingør, 01.07.2015, leg. S. Haarder (56°01'36.7"N 12°34'06.8"E): 2 vacated mines on *Acer*



*platanoides* in small forested patch in the outskirts of the city. Myreholm, 04.06.2016, leg. L. Kjær-Thomsen (56°03'54.2"N 12°21'35.0"E): 1 vacated mine on *Acer platanoides* in a commercial bird park - Fugleparken Zoo. Nødebo Holt, 13.06.2016, leg. L. Kjær-Thomsen (55°58'20.9"N 12°20'45.5"E): 2 vacated mines on *Acer platanoides* in mixed deciduous forest. Marienlyst, 01.08.2017, leg. S. Haarder (56°02'46.2"N 12°36'07.8"E): 1 vacated, withered, mine on *Acer platanoides* in a small forest patch near the beachline. **Nordvestsjælland (NWZ)**: Dalby Strand, 20.07.2016, leg. S. Haarder (55°31'08.5"N 11°08'55.5"E): 1 vacated, somewhat withered mine on *Acer platanoides* in a summer cottage area. **Sydsjælland (SZ)**: Næstved, 29.05.2016, leg. S. Haarder (55°13'47.9"N 11°45'58.7"E): around 50 mines on *Acer platanoides*, all vacated, in Munkebakken park near Næstved train station. Tystrup Sø, 23.08.2016, leg. S. Haarder (55°22'16.4"N 11°34'56.5"E): 1 quite withered (yet still identifiable) mine on *Acer platanoides* near the river bank. Stensved, 15.06.2017, leg. S. Haarder (54°59'44.0"N 12°01'01.7"E): 1 vacated mine on *Acer platanoides* along forest edge. Ringsted, 25.05.2018, leg. S. Haarder (55°25'45.8"N 11°47'03.2"E): 3 vacated mines on *Acer platanoides*, high school campus area.



**Fig. 2.** *Hinatara recta*: material from the mine herbarium at NHMD (2A, 2B), leaf mines with larvae on *Acer platanoides* (2C, 2D)

***Metallus albipes*** (Cameron, 1875) (Fig. 3, 7)

Phenology, distribution, and mine morphology similar to *M. pumilus*, but *M. albipes* is stated in the literature to feed only on *Rubus idaeus*, and the larva of *M. albipes* is without a dark spot on the sternum of the first abdominal segment.

Material examined, and validated records of mines:

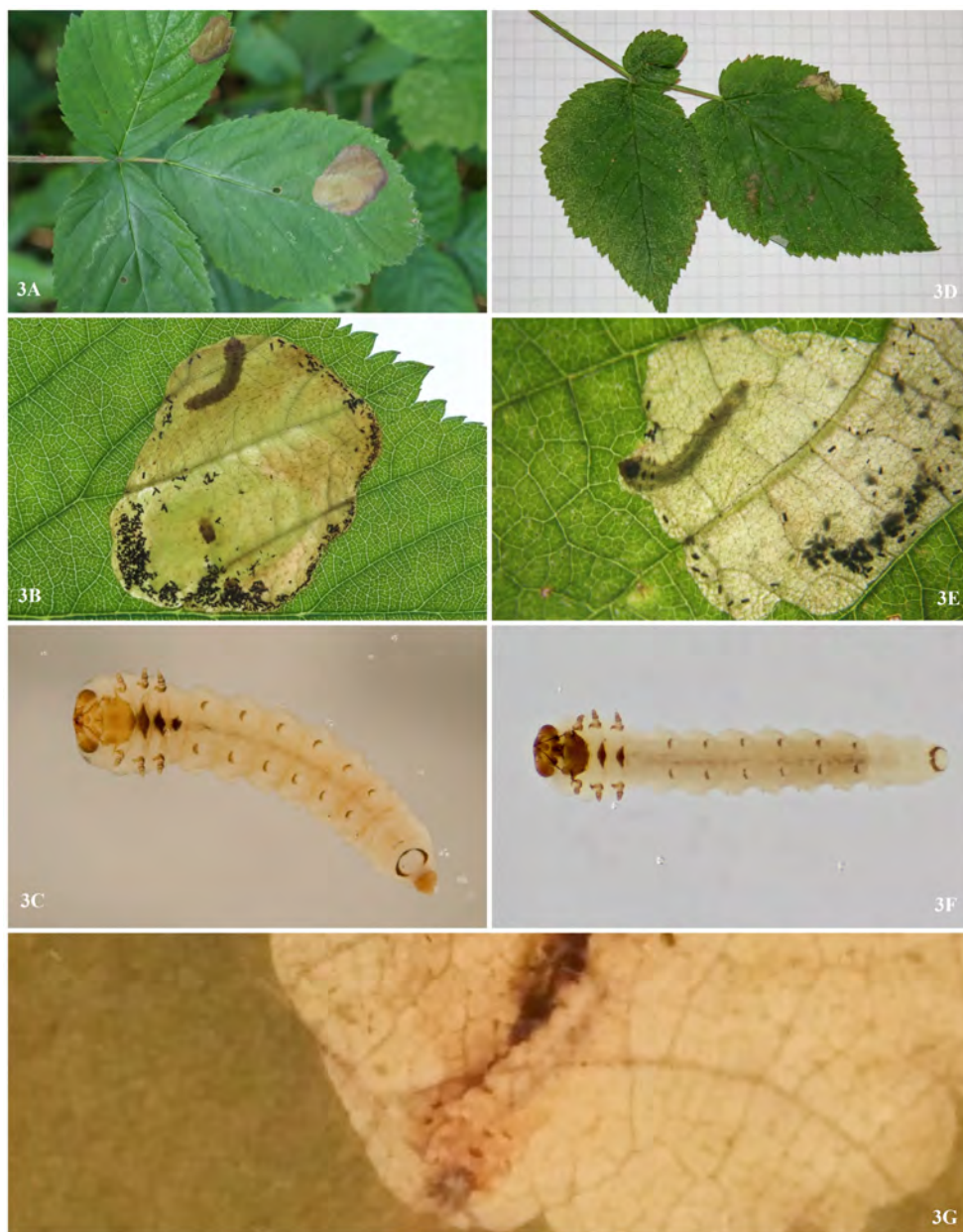
**Denmark\*:** **adult museum specimens:** [formerly placed in collection under *M. pumilus*]  
**Nordøstsjælland (NEZ):** [abdomen missing] 1 [?] female "Kb" [Copenhagen] "Danmark ex coll. Schiödte" (NHMD); 1 female [labels as for previous specimen, but with an undecipherable

handwritten label]. **Sønderjylland (SJ)**: 1 female ""Sondbg 30.V.91" [Sønderborg] "Coll. Wüstnei." [with a second, undecipherable, label in pencil]. **Historical records of leaf-mines and herbarium specimens: Nordøstsjælland (NEZ)**: Jyderup, 21.09.1910, leg. J. Lind (Sønderup, 1949) (LPS): numerous mines on *Rubus idaeus*, but identifiable larvae only in a few. **Nordstjylland (NEJ)**: Skagen, 02.08.1920, leg. K. L. Henriksen (NHMD): around 40 mines on *Rubus idaeus*, most containing larvae. **Field survey records: Bornholm (B)**: Bodilsker Plantage, 18.09.2016, leg. K. Nielsen (55°04'56.6"N 15°03'19.7"E): many occupied mines on *Rubus idaeus* in summer cottage area. **Østjylland (EJ)**: Gram, 14.10.2015, leg. M. Holm (56°03'18.2"N 9°59'58.8"E): five occupied mines on *Rubus idaeus* at edge of coniferous forest; Enemærket, 20.10.2015, leg. M. Holm (56°06'N 9°51'E, approximated): one occupied mine on *Rubus idaeus*; Staksrode Skov, 28.06.2016, leg. S. Haarder (55°41'20.2"N 9°52'09.2"E): three occupied mines on *Rubus idaeus* in undergrowth of coniferous forest. Grund Skov, 28.06.2016, leg. S. Haarder (55°41'29.0"N 9°45'09.5"E): one occupied mine on *Rubus idaeus* in mixed deciduous forest. **Fyn (F)**: Gærup Skov, 03.07.2016, leg. S. Haarder (55°07'17.6"N 10°18'54.7"E): two occupied mines on *Rubus idaeus* in mixed deciduous forest. **Lolland-Falster-Møn (LFM)**: Møns Klint, 06.08.2017, leg. S. Haarder (54°57'55.8"N 12°32'53.4"E): two occupied mines on *Rubus idaeus* in chalk-rich beech forest. **Nordøstsjælland (NEZ)**: Rusland, 05.10.2014, leg. S. Haarder (56°05'00.0"N 12°24'28.5"E): two occupied mines on *Rubus idaeus* in primarily deciduous forest with element of conifers. Esrum Lund 10.10.2014, leg. L. Kjær-Thomsen (56°02'42.4"N 12°22'04.6"E): two occupied mines on *Rubus idaeus* in mixed deciduous forest. Holte, 20.09.2016, leg. M. Kofoed-Hansen (55°48'57.1"N 12°27'39.5"E): one occupied mine on *Rubus idaeus* in hedgerow adjacent to train tracks. Knurrenborg Vang, 20.10.2016, leg. S. Haarder (55°57'39.7"N 12°25'29.9"E): several occupied mines on *Rubus idaeus* in beech-dominated forest. Rude Skov, 04.10.2016, leg. M. Kofoed-Hansen (55°50'27.4"N 12°28'12.6"E): two occupied mines on *Rubus idaeus* in mixed deciduous forest. Pernille Sø, 05.07.2017, leg. K. Nielsen (56°03'56.2"N 12°32'34.8"E): one occupied mine on *Rubus idaeus* at lakeside in wooded area (Teglstrup Hegn). **Sydsjælland (SZ)**: Ornebjerg, 01.11.2015, leg. S. Haarder (55°01'55.7"N 11°55'54.8"E): three occupied mines on *Rubus idaeus* in mixed forest. Langebæk Skov, 24.09.2016, leg. S. Haarder (54°58'44.8"N 12°04'55.0"E): two occupied mines on *Rubus idaeus* in mixed deciduous forest. Søskov, 26.07.2016, leg. S. Haarder (54°58'38.8"N 12°01'14.3"E): one occupied mine on *Rubus idaeus* in mixed deciduous forest. Knudsskov, 03.09.2017, leg. S. Haarder (55°03'21.4"N 11°44'28.7"E): many occupied mines of *Rubus idaeus* in (primarily) old growth forest.

Two records could be attributed to *M. albipes* based on larval characters (no dark spot on first ventral segment), but the host plants were identified as other than *Rubus idaeus*: **Østjylland (EJ)**: Illerup Ådal, 28.09.2014, leg. M. Holm, (56°03'25.1"N 9°55'34.0"E): one occupied mine on *Rubus saxatilis* at forest edge. **Nordøstsjælland (NEZ)**: Hammermøllen, 31.07.2017, leg. K. Nielsen (56°03'58.8"N 12°33'08.0"E): 1 occupied mine on *Rubus spectabilis* adjacent to forest trail near small train station (Hellebæk station). Finally, several vacated *Metallus*-mines on *Rubus idaeus* were recorded near Lohals at forest edge on the island of Langeland (**F**), 25.09.2015, leg. A. L. Nielsen (55°07'26.3"N 10°54'41.3"E).

The following historical findings cannot be attributed satisfactorily to *M. albipes* or *M. pumilus* because they are 1) literature records without plant host records, or corresponding specimens in the mine herbarium, or 2) mine specimens from the mine herbarium at NHMD in which the larvae are not preserved in the mines, or are dried beyond identification: **Bornholm (B)**: Rønne, 08.1942, leg. Herbert Buhr (Buhr, 1933): mines on *Rubus idaeus*. **Østjylland (EJ)**: Frijsendal, 06.1942, leg. A. Jøker (Sønderup, 1949; NHMD): 4 empty mines on *R. idaeus*;

Himmelbjerget, 08.07.1935, leg. H. V. Rævskjær (NHMD): 2 mines, one of them occupied, on *R. idaeus*. **Lolland-Falster-Møn (LFM)**: Maltrup Skov, 21.7.1937, leg. H. P. S. Sønderup (Sønderup, 1949): mines on *Rubus* sp. **Nordøstsjælland (NEZ)**: Geelskov, 12.09.1920, leg. J. P. Kryger (Sønderup, 1949; NHMD): 9 mines, most without larvae, on *R. idaeus*.



**Fig. 3.** *Metallus pumilus* (3A-C) and *M. albipes* (3D-G): leaf mines on *Rubus* spp. (3A-B, 3D-E), larvae in ventral view (3C, 3F; note the missing spot on the first abdominal segment of *M. albipes*; 3F), a dried larva of *M. albipes* in a leaf mine on *Rubus idaeus* - Skagen, 1920 - from the mine herbarium at NHMD (3G).

***Metallus lanceolatus*** (Thomson, 1870) (Fig. 4, 8)

Mines are found on *Geum* spp.: in semi-natural vegetation most often on *G. urbanum* and *G. rivale*, but also on many species cultivated in gardens (Buhr 1941). Individual mines are initiated as short corridors, but soon develop into large blotch mines. Pattern of larval sclerotization much like *Metallus pumilus*, but with weaker coloring. Frass in grains which are scattered in the mine. Larvae occur from June to November in two generations. The species is widely distributed in Europe and also occurs in the Nearctic (Canada and USA). It was considered very common ("Meget almindelig") in Denmark by Sønderup (1949).

Material examined, and validated records of mines:

**Denmark\*:** adult museum specimens: [all NHMD, some formerly placed under *M. pumilus*]

**Lolland-Falster-Møn (LFM):** 3 females "Fenusa pumila Kl. ex l. Maribo 28.7.33 Betula 7.7.1933"; 4 females mounted together "Entodecta gei Bri. ex l. Maribo 12.8.1935 H.P.S.S."; 1 female "Entodecta gei ex l. Maribo 28.7.1936 H.P.S. Sønderup "; 2 females "Entodecta gei ex l. Maribo 23.8.1935 H.P.S. Sønderup "; 1 female "Entodecta gei ex l. Maribo 8.8.1936 H.P.S. Sønderup "; 1 female "Entodecta gei ex l. Maribo 18.6.1936 H.P.S. Sønderup "; 1 female "Entodecta gei Bri. ex l. Maribo 10.8.1935 Geum urb. [Geum urbanum] H.P.S. S. "; 1 female "Fa" "Falster Schiödte" "Danmark ex coll. Schiödte"; 1 female "Entodecta gei Bri. ex l. Maribo 14.8.1935 H.P.S.S.". **Bornholm (B):** [abdomen missing] 1 [?] female "Bo" "Bornholm Schiödte" "Danmark ex coll. Schiödte". **Unknown locality:** 2 females mounted together: no data; 1 female "fem. Schiödte" "Danmark ex coll. Schiödte". **Historical records of leaf-mines and herbarium specimens: Lolland-Falster-Møn (LFM):** Aahaven [Maribo], 8.11.1931, leg. H. P. S. Sønderup (Sønderup, 1949). Bangshave [Maribo], 14.7.1935, leg. H. P. S. Sønderup (Sønderup, 1949). Kidnakke [Maribo], 17.9.1932, leg. H. P. S. Sønderup (Sønderup, 1949). **Nordøstsjælland (NEZ):** Lejre, 19.10.1938, leg. J. P. Kryger. (Sønderup, 1949). Klampenborg, 21.7.1937, J. P. Kryger (Sønderup, 1949). Sandkroen [Asserbo], 15.10.1920, J. P. Kryger (Sønderup, 1949). **Nordvestjylland (NWJ):** Lemvig, 1.10.1946, leg. H. P. S. Sønderup (Sønderup, 1949). **Field survey records:** Mines have been found throughout Zealand, with the majority of findings from districts NEZ and SZ (18 records in total). Outside Zealand, records are scattered from Lolland-Falster-Møn (LFM, 3 records) to Funen (F, 2 records) and Eastern Jutland (EJ, 2 records).



**Fig. 4.** *Metallus lanceolatus*: Leaf mines on *Geum urbanum* (4A-B); photos by Linda Kjær-Thomsen, larva in ventral view (4C).

***Metallus pumilus*** (Klug, 1816) (Fig. 3, 9)

Mines are found in leaves of *Rubus* spp. (including *Rubus idaeus*), usually off-centre. The mine is initially a corridor, but soon forms a large, transparent blotch-mine; the frass is loosely distributed as grains. The larva is slender and whitish, with dark, well-developed thoracic legs. The first sternal segment bears a large, somewhat rectangular sclerotisation followed by an elongated dark spot on each of the second and third segments. Additionally, there is a spot on the ventral side of the first abdominal segment – a key character separating the larva of *M. albipes* from *M. pumilus*. Occupied mines can be encountered from June to July and again in autumn. Pupation is external. A widely distributed species, recorded from Scandinavia to southern Europe, and eastwards to Russia (Taeger et al. 2006) ; also from Iran (Khayrandish et al. 2017), the Russian Far East (Zhelochovtsev & Zinovjev 1996) and Japan (Lacourt 1999).

Material examined, and validated records of mines:

**Denmark: adult museum specimens:** [all NHMD] **Lolland-Falster-Møn (LFM):** 2 females "ex I. Maribo 30.6.36 Af *Rubus frutic.* H. P. S. Sønderup"; 1 male, "Entodecta pumilus Kl. ex I. Maribo 13.7.36 *Rubus* H.P.S.S." "Sønderup 16.10.36"; 1 male "Maribo 1936 Sønderup leg."; 1 female, "Entodecta pumilus ex larva Maribo 23.6.1936 *Rubus* H.P.S. Sønderup "; 1 female, "Entodecta pumilus Kl. ex larva Maribo 20.5.1936 *Rubus caesius* 13.7.1935 H.P.S. Sønderup"; 1 female, "Entodecta pumilus Kl. ex larva Maribo 16.5.1936 *Rubus caesius* H.P.S. Sønderup " 1 female, "Entodecta pumilus Kl. ex larva Maribo 9.8.1935 *Rubus* H.P.S.S."; 1 female, "Entodecta pumilus ex larva Maribo 19.5.1936 paa *Rubus* H.P.S. Sønderup ". SJ: 1 female "Sonderburg 1.6.01" "Coll. Wüstnei."; 1 male "Sondbg 21.VII.81" "Coll. Wüstnei."; 1 female "Sondbg 18.6.81" "Coll. Wüstnei.". Unknown locality: 1 female "[?] Mels" "Coll. Wüstneii" [presumably Sønderborg]. **Historical records of leaf-mines and herbarium specimens: Bornholm (B):** Rønne, 08.1932, leg. H. Buhr (Buhr, 1933; Sønderup, 1949). Mines on *Rubus fruticosus* s. la. ("Brambeeren"). **Lolland-Falster-Møn (LFM):** Maltrup, 23.10.1924, leg. H. P. S. Sønderup (NHMD): Two empty mines on *Rubus fruticosus* s. la.; Maribo, 2.10.1932, leg. H. P. S. Sønderup (NHMD): one vacated mine on *Rubus caesius*; Strangeshave, 29.8.1935, ex. 18.5.1936, leg. H. P. S. Sønderup (Sønderup, 1949). The date attributed to the reared specimens is, in our opinion, most likely corresponding to the "... Maribo 19.5.1936..." entry (see above); the locality, Strangeshave, is near Maribo. **Nordøstsjælland (NEZ):** Asserbo Ruin, 15.08.1920 & 08.1942, leg. J. P. Kryger & A. Jøker (NHMD). Five and two vacated mines, respectively, on *Rubus parviflorus*; a dried larva was found outside the mine, on the leaf disc, in one of the herbarium specimens from 1942. **Field survey records:** Widely distributed in Zealand (NEZ, NWZ, SZ) and Lolland-Falster-Møn (LFM), with a handful of records from Eastern Jutland (EJ) and Funen (F), and one record each from Western Jutland (WJ) and Bornholm (B). Host predominantly *Rubus fruticosus* sensu lato, but also *Rubus caesius* and, in rare cases, *R. idaeus*.

***Parna apicalis*** (Brischke, 1888) (Fig. 5, 10)

The small to medium sized blotch-mines are found near the leaf margin on *Tilia* spp., often in urban areas. Mines are flat and contain many small grains of frass – both key characters for *P. apicalis*. Usually, the mines are in leaves of the tree crown, not nearer ground level on sucker growth as in *P. tenella* (Edmunds, 2016). The larva bears a characteristic chitinized structure on the first sternal segment, followed by a medial spot on the following two segments; the colour of these structures is dark (except after moulting), another helpful character (pigmentation of corresponding parts of *tenella* much weaker). *Parna apicalis* is univoltine: occupied mines can be found as early as April, but the main larval period is May. Distribution: through much of western and southeastern Europe (Taeger et al. 2006), including

the British Isles, but not known from the Iberian Peninsula or Italy. In northern Europe, the only previous records were from Finland and Estonia (Heidemaa & Viitasaari 1997).

Material examined, and validated records of mines: **Denmark\*:** **adult museum specimens:** [stood formerly under *P. tenella*] **Lolland-Falster-Møn (LFM):** Lindø in Maribo Sø, 28.5.1935, ex. 12.4.1936 and 17.4.1936, leg. H. P. S. Sønderup: 2 and 4 females, respectively; Maribo, ex. 27.4.1939, leg. H. P. S. Sønderup: 4 females; Frejlev Skov, 7.6.1987, leg. H. K. J. (?): 8 females. **Historical records of leaf-mines and herbarium specimens:** [formerly determined as *Parna (Scolioneura) tenella*] **Lolland-Falster-Møn (LFM):** Lindø in Maribo Sø, 27.5.1935, ex. 10.4.1936, leg. H. P. S. Sønderup (Sønderup, 1949; NHMD). One vacated mine on *Tilia x europaea* (*Tilia parviflora* in herbarium). Maribo, 01.06.1934 & 02.06.1934, ex. 14.4.1935 (from latter collection date), leg. H. P. S. Sønderup (Sønderup, 1949; NHMD). Five and one vacated mines, respectively, on *Tilia x europaea* (*Tilia parviflora* in herbarium). **Field survey records:** **Nordøstsjælland (NEZ):** Copenhagen, 11.05.2014, leg. S. Haarder (55°40'13.6"N 12°31'15.5"E): one occupied mined found on *Tilia* sp. in Copenhagen Zoological Garden by the lemur enclosure. **Sydsjælland (SZ):** Næstved, 29.05.2016 & 24.05.2017, leg. S. Haarder (55°13'47.9"N 11°45'58.7"E): vacated and occupied mines (former and latter date, respectively) on *Tilia* sp. in a park – Munkebakken – close to the train station.

The following records are equivocal, and can only be assigned to *Parna* sp.: Knuthenborg Park (LFM), 25.5.1938, ex. 15.4.1939, H. P. S. Sønderup (Sønderup, 1949): neither reared specimens nor mines were located in the NHMD collections. Ebbeskov (NEZ), 11.06.2015, leg. J. Lutz (55°29'44.5"N 11°56'07.8"E) and Stenholt Mølleeng (NEZ), 22.05.2018, leg. L. Kjær-homsen (55°57'48.7"N 12°20'53.0"E): Mines with overall appearance of *Parna apicalis*, but larva weakly sclerotized on the sternum, a diagnostic character of *P. tenella*.

**Sweden\*:** **adult museum specimens:** [formerly placed under *P. tenella*] Skåne (**Sk**): Kullaberg (Malmöhus Län), ex. 19.02.1967, leg. Benander (56°17'45.6"N 12°28'26.4"E): 4 females (MZLU). **Field survey records:** **Gotland (Go):** Tingstäde, 07.6.2017, leg. A. Liston (57°43'51.6"N 18°36'18.0"E), 5 mines with mature larvae on *Tilia x europaea* in small, open, mixed secondary woodland within village.

**Lithuania\*:** **field survey records:** **Panevėžys County:** Panevėžys, 08.06.2015, leg. A. Liston & A. Taeger (55.74°N 24.25°E): 2 vacated leaf-mines on *Tilia* sp. in open, mixed, secondary woodland at edge of village (SDEI).

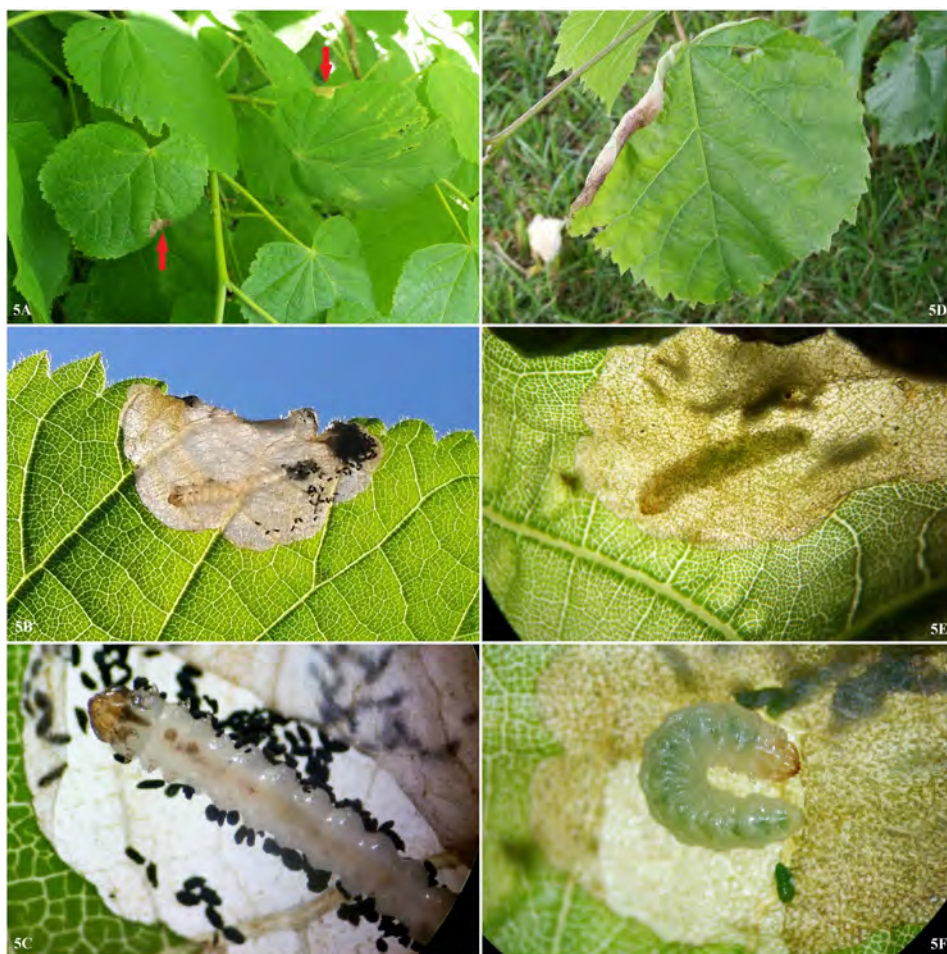
### ***Parna tenella*** (Klug, 1816) (Fig, 5, 10)

Because this species was mixed up with *Parna apicalis* until recognized as separate by Chevin (1983: but misidentified as *P. kamijoi* Togashi, 1980), previously published records under the name *tenella* cannot be relied upon, unless voucher specimens exist. Host plant choice (*Tilia* spp) is comparable to *P. apicalis*, but *P. tenella* is more widely distributed in Europe and the larval period is mainly from June to July. *Parna tenella* is usually considered to be univoltine (Pschorn-Walcher & Altenhofer 2000). Published records indicate that mines are mainly found on suckers, low on the trees (Edmunds, 2016). The mines of *P. tenella* can be distinguished from those of *P. apicalis* by the strongly rolled leaves and the larger frass grains, and larvae of *tenella* by the more weakly developed sclerotizations on the larval sternum. Mentioned as rare ("sjælden") in Sønderup (1949), but his records may refer to either of the two European *Parna* species.

Material examined:

**Denmark: adult museum specimens:** None (NHMD); see entry for *P. apicalis*. **Historical records of leaf-mines and herbarium specimens:** None (NHMD); see entry for *P. apicalis*. **Field survey records: Sydsjælland (SZ):** Stensved Kirke, 11.07.2017, leg. S. Haarder (54°59'03.2"N 12°01'51.8"E): numerous occupied mines on *Tilia* sp. in graveyard. Glumsø, 31.08.2017, leg. S. Haarder (55°21'11.9"N 11°41'43.1"E): two vacated mines on *Tilia* sp. close to Glumsø train station. Ringsted, 25.05.2018, leg. S. Haarder (55°26'18.5"N 11°47'26.6"E): one inhabited mine on *Tilia* sp. near the train station. Vordingborg, 23.06.2018, leg. S. Haarder (55°00'25.8"N 11°54'36.3"E): around 20 vacated mines on *Tilia* sp. in the Historical-Botanical garden. Madsned Sund, 26.06.2018, leg. S. Haarder (55°00'04.3"N 11°53'33.4"E): eight vacated mines on *Tilia* sp. in a school courtyard. **Lolland-Falster-Møn (LFM):** Marielyst, 28.07.2017, leg. S. Haarder (54°41'36.3"N 11°57'44.6"E): a single vacated mine on *Tilia* sp. in a small park. **Nordvestsjælland (NWZ):** Kalundborg, 02.09.2018, leg. S. Haarder (55°40'52.6"N 11°04'45.0"E): one vacated mine on *Tilia* sp. outside Kalundborg Museum.

**Sweden: adult museum specimens: Skåne (Sk):** Höganäs, Kullaberg, 30.5.1956 & 15.6.1956, leg. P. Benander (56.30°N 12.47°E): respectively 1 male, 1 female. "Fogelsång i Skåne" (Thomson, 1870: as *Blennocampa albida* (Kl.)): 1 male (MZLU)



**Fig. 5.** *Parna apicalis* (5A-C) and *P. tenella* (5D-F): leaf mines on *Tilia* sp. (5A-B, 5D-E; arrows indicate mines), larvae in ventral view (5C, 5D).

### ***Scolioneura betuleti* (Klug, 1816)**

The large mines are found on *Betula* spp., and in the Central European mountains on *Alnus viridis*. The white larva is large and slender, and bears numerous dark sclerotized plates on its body; a genus-characteristic trait is the pattern of small dark spots along the side of the larva. Occupied mines are found in late summer to autumn. Widespread and common in Europe, the distribution extends eastwards to Russia (Siberia) and Mongolia. Also present in Canada where it was first detected in 1983 (Evans et al. 1985). *Scolioneura betuleti* is very common (“Almindelig overalt”) in Denmark according to Sønderup (1949).

We note that *Scolioneura vicina*, another birch-mining species, has not formally been recorded from Denmark. It is, however, widely believed that this taxon should be considered a synonym of *S. betuleti*, as there are no substantial morphological or molecular differences between the two (Leppänen et al. 2012). The only difference is phenological: mines of *S. vicina* are found in early summer (May – June). Accordingly, early records of mines are listed as *S. vicina* below.

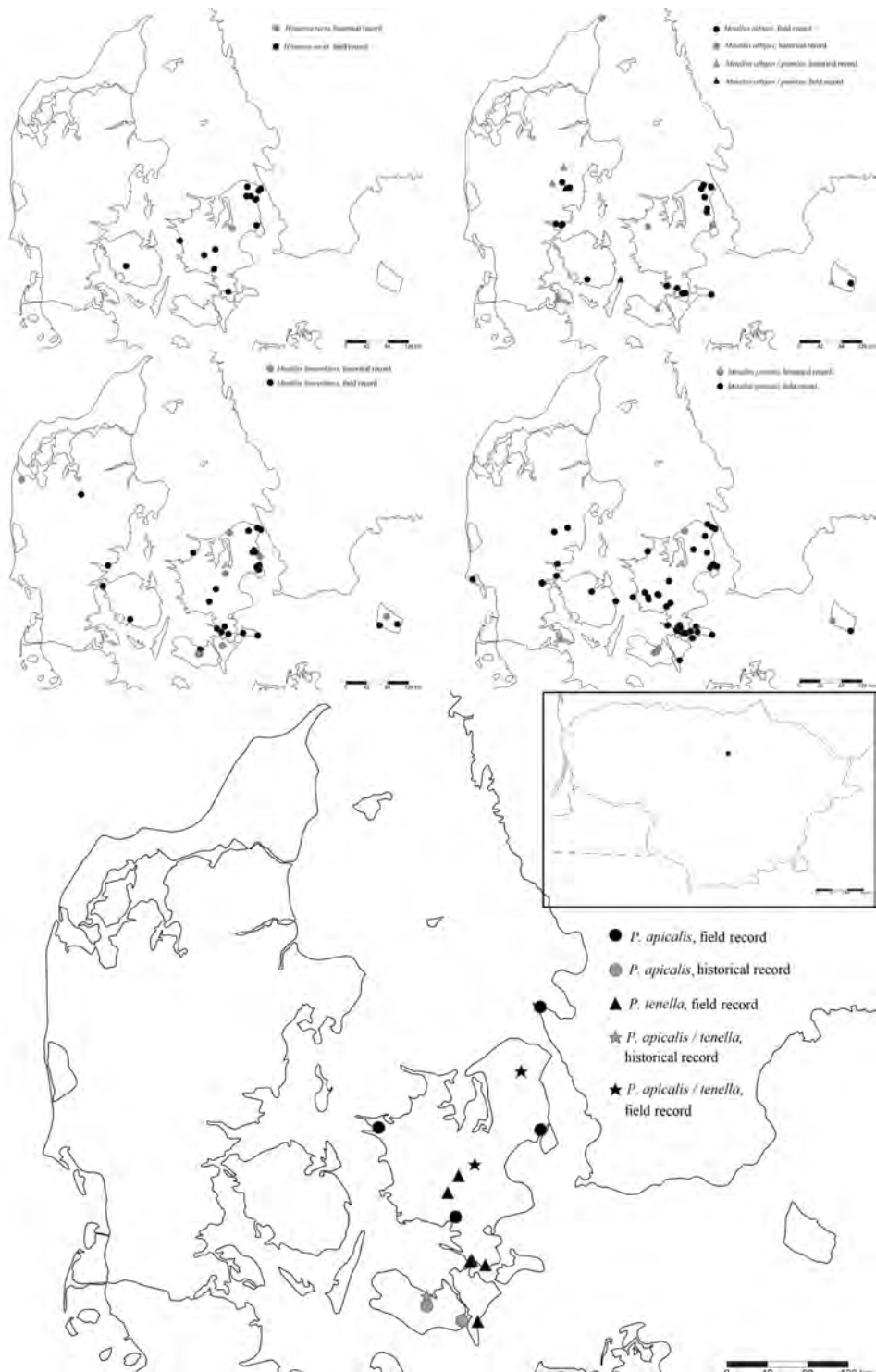
Material examined, and validated records of mines: **Denmark: adult museum specimens:** [The adult specimens (50 in total) under the name *Scolioneura betuleti* in the NHMD collection have not been examined] **Lolland-Falster-Møn (LFM):** 2 females "[?] Vistnok [=probably] *Entodecta pumilus* Kl. ex larva Maribo 8.8.1935 Rub. caes. H.P.S.S. "; 1 male "Maribo 1936 Sønderup leg." [NHMD, stood under *Metallus pumilus*]. **Historical records of leaf-mines and herbarium specimens: Bornholm (B):** Bornholm [no locality], 08.1932, leg. H. Buhr (Buhr, 1933; Sønderup, 1949). **Lolland-Falster-Møn (LFM):** Nysted, 21.6.1932 [= *S. vicina*], leg. H. P. S. Sønderup (Sønderup, 1949). Maribo, 18.7.1933, leg. H. P. S. Sønderup (Sønderup, 1939). Bøtø, 25.8.1935, ex. 12.5.1936, leg. H. P. S. Sønderup (Sønderup, 1949). Nakskov, 24.6.1936 [= *S. vicina*], leg. H. P. S. Sønderup (Sønderup, 1949). **Nordøstsjælland (NEZ):** København, 17.6.1920, [= *S. vicina*], leg. K. L. Henriksen (Sønderup, 1949). **Nordvestjylland (NWJ):** Sønderby v. Rom Hede, 12.9.1946, leg. H. P. S. Sønderup (Sønderup, 1949). Lemvig, 1.9.1948, leg. H. P. S. Sønderup (Sønderup, 1949). **Field survey records:** Mines of *S. betuleti* have been recorded from the three districts in Zealand (NEZ, NWZ, SZ) and Eastern Jutland (EJ), whereas *S. vicina* is known from all districts except NWZ and NWJ. Perhaps the most common leaf-mining species in Denmark. Details of the records (*S. betuleti* and *S. vicina*) can be seen at the Danish Nature Database (F&N<sup>i</sup>)

### **Discussion**

The new country records of three leaf-mining sawflies in this study - *Hinatara recta*, *Metallus albipes* and *Parna apicalis* – were documented by a combination of examination of, mostly older, museum specimens (pinned adults, and mines in mine herbaria), and recent field surveys. The results obtained indicate the value of this approach, as it leads to a more complete understanding of actual distribution, contributes to better morphologically based keys, and can correct previous wrong identifications.

Historical *Hinatara recta* records from Denmark are restricted to a single herbarium specimen from 1939, whereas the recent field surveys indicated the presence of an established, if perhaps uncommon, species in Denmark. Thus, these records could suggest that the species has increased its range and population levels during the last half century. It is also possible that the species has simply been overlooked in the past, although the mines are rather distinctive and can be identified throughout the summer even though larvae are no longer present. However, *Hinatara recta* was confused in much of the older literature with another leaf-mining sawfly, *Fenusella hortulana*. This could also explain the lack of records. For





**Fig. 6-10.** Distribution map of *Hinatara recta* (top left), *Metallus albipes* and *Metallus albipes / pumilus* (top right), *Metallus lanceolatus* (mid left), *Metallus pumilus* (mid right) in Denmark. Bottom. Distribution map of *Parna* spp. in Denmark and *Parna apicalis* in Sweden and Lithuania. Inserted map in top-right corner depicts locality of *P. apicalis* in Lithuania.

example, Nielsen & Henriksen's (1915) record of *Fenusa hortulana* is difficult to interpret, because the brief characterization of the adult is clearly *Fenusella hortulana* (only hosts: *Populus* spp.), whereas the hosts (seemingly based on observations at Helsingør) are given as *Acer platanoides* and *A. campestre*. The second of these is not a known host of *H. recta*, but is a host of *H. nigripes*. However, *H. nigripes* is a warmth-loving species that is not known to occur further north than Central Germany (where it is very rare), and it would be surprising if it occurred in Denmark. It seems more likely, that Nielsen & Henriksen's mention of *A. campestre*, if based on original observation, arose from a misidentification of mines of *Heterarthrus wuestneii*, a species which is recorded from Denmark. The presence of *F. hortulana* in Denmark is nevertheless certain, based on the description of *Fenusa sønderupi* (a junior synonym of *F. hortulana*), type locality Maribo, by Hering (1935). Sønderup's (1949) subsequent records of *hortulana* mines do not name the *Populus* species involved, so that they may either refer to the other European *Populus*-mining, *Fenusella* species (*F. glaucopsis* (Konow, 1907), not yet recorded in Denmark), or *F. hortulana*. The larvae of these species are said to be distinguishable by differences in the anal ring, and host species: *F. hortulana* is mostly found on *Populus nigra* (and hybrids, e.g. *Populus x canadensis*) whereas *F. glaucopsis* seems mainly to be on *Populus tremula*. However, published information on hosts indicates that their host ranges partly overlap (Pschorn-Walcher & Altenhofer 2000; Altenhofer 2003). 21 adult specimens of *Fenusella hortulana* (as *Messa hortulana*) are deposited in NHMD<sup>ii</sup>. Re-examination of these would be worthwhile.

The *Metallus* species are difficult to identify, using only external characters of adults. As discussed by Koch (1989), some of the characters given in earlier keys are too variable to be useful for identification. One of the main problems that caused confusion in the past, as also mentioned by Koch (1989), is that *M. lanceolatus* does not always have a largely pale abdomen: it may rarely be entirely dark, as in the other European species. Very dark *M. lanceolatus* specimens include the syntype (type locality: Sweden, Skåne, Ringsjön) which Koch (1989) wrongly referred to as the holotype. However, the 16 Danish specimens in the NHMD all have the abdomen more or less yellowish. An examination of the reared specimens in the SDEI and NHMD collections lead us to conclude, that the north-west European species can nevertheless be identified using colour characters, as in the key presented in the Results section. Specimens that have faded or become discoloured because of the collection method or sub-optimal conservation, may have to be identified by examining their saws (illustrated by Koch 1989). The two European species of *Parna* are more easily distinguished (see also Liston, 1993: *P. apicalis* treated as *P. reseri* Liston, 1993, a junior synonym). Leg colour is a good character for separating fresh specimens of these species, but the colours of older specimens in museums are often faded. However, although the leg coloration of *P. apicalis* specimens from 1936 (NHMD) seems faded, the dark parts were nevertheless still distinguishable as such, and the clearly pale tegulae, compared to other parts of the thorax, confirmed the identification.

The importance of being able to refer to mine herbaria to check identifications, both of host plants and the leaf-miners themselves, was particularly evident with regard to *Metallus albipes* and *Parna apicalis*. Some mines in the herbarium previously identified as *Metallus pumilus* were found to be *M. albipes*, based on the combination of plant host (*R. idaeus*) and a still-visible character on dried larval skins (no spot on the ventral 1<sup>st</sup> abdominal segment), and yet others were not possible to assign to species. On the other hand, all preserved mines of *P. tenella* in the herbarium turned out to be *P. apicalis*. The latter species was first recognized to be distinct from *tenella* by Chevin (1983), so it is understandable that Sønderup did not consider the possibility of the existence of two leaf-mining sawfly species on *Tilia*.

Interestingly, his description of the leaf-mine incorporates elements from both *P. apicalis* and *P. tenella*: "Stor, noget opblæst, gennemsigtig flademine med Ekskr. Liggende som grove, sorte korn [Large, somewhat inflated, transparent blotch mine with frass in coarse, large grains.]. *P. tenella* is recorded in the literature from Sweden (e.g. Landin, 1971), whereas *P. apicalis* had not been recorded prior to this study. The published records of Swedish *P. tenella* could refer to either species. The information by Landin is almost certainly not based on his own observations, but might be on the authority of Ahlberg (1934) or Wahlgren (1951, 1963), neither of whom provided information on the appearance of the mines. A general problem attached to the data presented by Sønderup (1949), is that he often gave only a genus name of the plant host, without mentioning any species names. This has proven problematic, because several subsequently published revisionary studies of leaf-mining sawflies have indicated that additional species exist, which are often more narrowly host-specific. It was possible to associate some of the earlier literature records with specimens in the mine herbarium or adult specimens, but many others were unaccounted for, and the records hence remain unverified.

Sønderup (1949) mentions a further mine herbarium deposited in the Museum of Natural History in Aarhus (Denmark). It would have been interesting to examine this herbarium, but unfortunately it was discarded some years ago (pers. comm. Morten D.D. Hansen), because the collection was deemed unsuitable for future study after having suffered serious moisture damage.

The field records of *Metallus albipes* mines in Denmark suggest that the species is common and has been overlooked in the past. This correlates with the distribution in Europe, where it is widely distributed. In Scandinavia, it has been found in Sweden and Finland, and more recently in Norway (Heibo et al. 2014). The field findings on *Rubus saxatilis* and *Rubus spectabilis* are intriguing and should be investigated further. Perhaps the presence or absence of the spot on the 1st abdominal segment of the larva should be considered the more significant character, rather than the host. But it is not known whether this character is entirely reliable for distinguishing *M. albipes* from *M. pumilus*. On the other hand, *M. albipes* is only recorded from *R. idaeus*, apart from the mention of *Rubus plicatus* (*R. fruticosus* aggregate) by Kontuniemi (1960) in Finland, and a record from Japan on *R. crataegifolius* (Okutani 1967). But it is not absolutely clear if the sawfly involved in these records really was *M. albipes*. Finally, *M. pumilus* has been recorded independently (e.g. by Kontuniemi 1960, and Kangas 1985) as feeding on *R. saxatilis*. In such ambiguous cases, it would be advisable to rear adults, and base the identification on them.

*Parna apicalis*, on the other hand, is a more rarely occurring species in Denmark. The few field records indicate a strong preference for urban habitats (near train stations, parks, etc.) and while the infested host plants were not identified to species, they were probably hybrids, e.g. *Tilia x europaea*, which are commonly planted in Denmark. Similar habitat-types are noted by Liston (2006) and Halstead (2009), who, in addition, give comprehensive lists of *Tilia* species recorded as hosts in Germany and the UK, respectively. Edmunds (2016) also states that mines are usually found in the leaf canopy – this was true for the finding in Copenhagen Zoo, but not for those in the urban park in South Zealand (Næstved). All field records of *Parna tenella* were from (semi)urban habitats and mines were found in suckers on the base of the tree, as also reported by Edmunds (2016). Curiously, the revision of adult and mine specimens at NHMD resulted in a complete lack of verified Danish records of *P. tenella*. The subsequent field records documented the species' occurrence in Denmark and, while not appearing to be common, it is probably more widespread than these few field records indicate.

The two Danish field findings of an unidentifiable *Parna* mine is interesting: the mines appear very flat, a hallmark of *P. apicalis*, but the larvae are weakly sclerotized and the frass grains are rather large, indicating *P. tenella*. Further, an occupied mine found on June 11<sup>th</sup> 2015 (Ebbeskov) seems phenologically more likely to belong to *P. tenella* than *P. apicalis* as opposed to the May 22<sup>nd</sup> mine from Stenholt Mølleeng which suggests *P. apicalis*. As with *M. albipes* / *M. pumilus*, rearing of adult specimens should elucidate which species is involved.

With the three species mentioned in this study as new to the country, the Danish sawfly fauna now comprises 368 species. Of these, 31 can be considered true leaf-miners. Although the Danish species have been reasonably well studied – largely due to the efforts of H. P. S. Sønderup – additional leaf-mining species might occur in Denmark. These species are distributed in northern and Western Europe and produce mines on hostplants which are common in Denmark; *Fenusula althenhoferi* on *Ulmus laevis* and *U. minor*, *Fenusella glaucopsis* on *Populus tremula*, *Heterarthrus cuneifrons* on *Acer pseudoplatanus* and *H. flavicollis* on *A. platanoides*. Also, a few species might, over time, be expected to extend their range northwards as a result of increasing global temperatures. Examples include *Hinatara nigripes* on *Acer campestre* (see above) and *H. excisa* on *A. pseudoplatanus*, both of which are spring miners with their northernmost distribution currently in Southern and Central Germany, respectively. The remaining European species of leaf-mining sawflies exhibit a distribution limited to southern or easternmost Europe on host plants that are absent from Denmark or very rare, or are associated with habitats not found in Denmark (e.g. the alpine species *Scolioneura tirolensis* from Central Europe that mines leaves of *Salix* spp; Liston, 2007).

## Acknowledgements

We wish to thank Anni Lene Nielsen, Jonas Lutz, Klavs Nielsen, Linda Kjær-Thomsen, Mathias Holm and Morten Kofoed-Hansen for sharing their field records and Linda Kjær-Thomsen for the photos of *Metallus lanceolatus* mines, Lars Vilhelmsen and Anders Illum (NHMD) for facilitating the loan of *Metallus* specimens and access to the photography equipment at NHMD, and Christian Lange (NHMD) for enabling the study of the mine herbaria. Christer Hansson and Rune Bygebjerg (MZLU) enabled study of Swedish specimens, and the opportunity to do this arose through work on Fennoscandian nematine sawflies funded by the Swedish Taxonomy Initiative.

## References

- Ahlberg, O. 1934: Skadedjur i Sverige åren 1928-1932. - Meddelanden, Statens Växtskyddsanstalt, Stockholm 7: 49 pp.
- Althenhofer, E. 2003: Minierende Blattwespen (Hym.: Symphyta): ihre Minenformen, Wirtspflanzen, Ökologie und Biologie. - Grederiana, Bozen/Bolzano 3: 5-24
- Bejer, B. & Esbjerg, P. 1981: Skadelige insekter 1980. - Entomologiske Meddelelser, København 49: 15-18
- Bejer-Petersen, B. 1963: Bladhvepsfaunaen på rødgran (*Picea abies*) i en plantage i Søderjylland (Hym.). - Entomologiske Meddelelser, København 32: 52-53
- Buhr, H. 1933. Mecklenburgische Minen. - Stettiner Entomologische Zeitung, Szczecin 94 (1): 44-96.
- Buhr, H. 1941: Beobachtungen über Nahrungspflanzen, Verbreitung und Auftreten von minierenden Blattwespen. - Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft, München 31: 903-926
- Chevin, H. 1983: Note sur les Hyménoptères Tenthredoïdes (IX): Deux espèces nouvelles pour la France: *Parna kamijoi* Togashi et *Pareophora collaris* n. sp. - Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon, Lyon 52(2): 62-64
- Edmunds, R. 2016: *Parna apicalis* (Brischke, 1888) and *Hinatara recta* (G.C Thomson, 1871) (Symphyta: Tenthredinidae) in Hungary. - Natura Somogyiensis, Kaposvár 28: 17-22
- Evans, H. J., Saján R. J. and Brodersen H. 1985. Results of forest insect and disease surveys in the Central Region of Ontario. 1984. Government of Canada, Canadian Forestry Service, Sault Ste. Marie, Ont. Miscellaneous Report 22. 35 pp.
- Enghoff, H.S. & Nielsen, E.S. 1977. Et nyt grundkort til brug for faunistiske undersøgelser i Danmark, baseret på UTM-koordinatsystemet. - Entomologiske Meddelelser, Copenhagen 45: 65-74.
- Haarder, S. 2017. Minerende bladvepse – fire nye arter for Bornholm. – Natur på Bornholm, Østermarie 15: 3-11.
- Halstead, A. J. 2009: Host plants of a leaf-mining sawfly, *Parna apicalis* (Hymenoptera: Tenthredinidae) in Britain. - British Journal of Entomology and Natural History, London 22: 47-48
- Hedqvist, K-L. 2003. Katalog över svenska Chalcidoidea. - Entomologisk Tidskrift, Uppsala 124 (1-2): 73-133.
- Heidmaa, M. & Viitasaari, M. 1997: *Parna reseri*, a new leaf miner for the fauna of northern Europe (Hymenoptera, Tenthredinidae). - Proceedings of the Estonian Academy of Sciences. Biology, Ecology, Tartu 46 (3): 191-192
- Hering, M. 1935: Vorläufige Beschreibung von 3 neuen Phytomyza- und 2 neuen Tenthrediniden-Arten. In: Die Blattminen Mittel- und Nord-Europas einschließlich Englands. Bestimmungstabellen aller von Insektenlarven der verschiedenen Ordnungen erzeugten Minen. - Gustav Feller Verlag, Neubrandenburg 1: xi-xii
- Kangas, J. K. 1985: Pälkäneen Sahapistiäisfauna 1953-1983. - Pälkäne-Seuran julkaisuja, Pälkäne 5: 1-113

- Khayrandish, M.; Talebi, A. A.; Blank, S. M. 2017: Checklist of sawflies (Hymenoptera: Symphyta) from Iran. - Journal of Insect Biodiversity and Systematics 3(3): 165-227.
- Koch, F. 1989: Revision der westpaläarktischen Arten der Fenusinen Gattung *Metalus* Forbes, nebst Bemerkungen zur Gattung *Silliana* Malaise (Insecta, Hymenoptera, Symphyta: Tenthredinidae). - Entomologische Abhandlungen. Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden, Leipzig 53(4): 45- 56
- Kontuniemi, T. 1960: Suomen sahapistiäistoukkien ravintokasvit. Die Futterpflanzen der Sägewespenlarven (Hymenoptera, Symphyta) Finnlands. - Animalia Fennica, Porvoo 9: 1-104
- Lacourt, J. 1999: Répertoire des Tenthredinidae ouest-paléarctiques (Hymenoptera, Symphyta). - Mémoires de la Société entomologique de France, Paris 3: 1-432
- Landin, B.-O. 1971: Insekter. - Fållfauna. Natur och Kultur, Stockholm 2(2): 381-1053
- Leppänen, S.; Altenhofer, E.; Liston, A. D.; Nyman, T. 2012: Phylogenetics and evolution of host-plant use in leaf-mining sawflies (Hymenoptera: Tenthredinidae: Heterarthrinae). - Molecular Phylogenetics and Evolution, San Diego/Calif. 64: 331-341.
- Liston, A. D. 1993: A new European *Parna, reseri* n. sp. (Hymenoptera, Symphyta, Tenthredinidae). - Entomologische Berichte Luzern, Luzern 29: 73-76
- Liston, A. D. 2006: Beitrag zur Pflanzenwespenfauna von Brandenburg und Berlin (Hymenoptera, Symphyta). - Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen, München 55 (3/4): 65-76
- Liston, A. D. 2007: Notes on Palaearctic sawflies, with particular reference to the German fauna (Hymenoptera, Symphyta). - Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen, München 56 (3-4): 82-97
- Liston, A. D.; Heibo, E.; Prous, M.; Vårdal, H.; Nyman, T.; Vikberg, V. 2017: North European gall-inducing Euura sawflies (Hymenoptera, Tenthredinidae, Nematinae). - Zootaxa, Auckland 4302(1): 1-115
- Lønnve, O. J. 2009: Notes on Norwegian sawflies (Hymenoptera, Symphyta) II. 13 species new to the Norwegian Fauna. - Norwegian Journal of Entomology, Oslo 56: 50-56
- Malm, T.; Nyman, T. 2015: Phylogeny of the symphytan grade of Hymenoptera: new pieces into the old jigsaw(fly) puzzle. - Cladistics, London 31: 1-17
- Nielsen, J. C. & Henriksen, K. 1915: Træ- og Bladhvæpse. - Danmarks Fauna, Copenhagen 18: 1-232
- Okutani, T. 1967: Food-plants of Japanese Symphyta (II). - Japanese Journal of Applied Entomology and Zoology, Tokyo 11: 90-99
- Pschorr-Walcher, H. & Altenhofer, E. 2000: Langjährige Larvenaufsammlungen und Zuchten von Pflanzenwespen (Hymenoptera, Symphyta) in Mitteleuropa. - Linzer biologische Beiträge, Linz 32(1): 273-327
- Ravoet, J.; Ellis, W. N. 2010: *Hinatara recta*: een soort en genus nieuw voor de fauna van de Benelux (Hymenoptera: Symphyta: Tenthredinidae). - Phegea, Antwerpen 38: 11-15.
- Smith, D. R. 1976: World genera of the leaf-mining sawfly tribe Fenusini (Hymenoptera: Tenthredinidae). - Entomologica Scandinavica, Copenhagen 7: 253-260.
- Sonderup, H. P. S. 1949. Fortegnelse over de danske miner (hyponomer). - Spolia Zoologica Musei Hauniensis, Copenhagen 10: 1-256.
- Taeger, A.; Blank, S. M.; Liston, A. D. 2006: European Sawflies (Hymenoptera: Symphyta) - A Species Checklist for the Countries. Pp. 399-504. In: Blank, S. M.; Schmidt, S.; Taeger, A. (eds.): Recent Sawfly Research: Synthesis and Prospects. - Goecke & Evers, Kelttern: 704 pp.
- Thomson, C. G. 1870: Öfversigt af Sveriges Tenthrediner. - Opuscula Entomologica. Edit C. G. Thomson, Lund 2: 261-304
- Vilhelmsen, L. 2015: Morphological phylogenetics of the Tenthredinidae (Insecta :Hymenoptera). - Invertebrate Systematics, Collingwood 29: 169-190
- Wahlgren, E. 1951: Bladminerande tenthredinidlarver II (Hym. Phyt.). - Opuscula Entomologica, Lund 16: 74-76
- Wahlgren, E. 1963: Bladminerande tenthredinidlarver III (Hymenoptera). - Opuscula Entomologica, Lund 28: 97-98
- Zhelochovtsev, A. N. & Zinovjev, A. G. 1996: Spisok pili'i'shnikov i rogozhovstov (Hymenoptera, Symphyta) fauny Rossii i sopredel'nyh territorij. II. - Entomologicheskoe obozrenie, St. Peterburg 75(2): 357-379.
- Zinovjev, A. G. & Vikberg, V. 1998: On the biology of the Nematinae with hiding larvae (Hymenoptera, Symphyta, Tenthredinidae). - Beiträge zur Entomologie, Berlin 48 (1): 145-155

<sup>i</sup> <https://www.fugleognatur.dk/artintro.asp?ID=43118> & <https://www.fugleognatur.dk/artintro.asp?ID=20376>

<sup>ii</sup> <http://www.NHMD.dk/EntoWeb/collections-databaser/Hymenoptera/Heterarthrinae230603.htm>



# Review of the Charipinae (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae) present in the Natural History Museum of Denmark with new records and a key

Revision af Charipinae (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae) fra Statens Naturhistoriske Museum med nye fund og en bestemmelsesnøgle

Mar Ferrer-Suay<sup>1\*</sup>, Simon Haarder<sup>2</sup>, Jesús Selfa<sup>1</sup> & Juli Pujade-Villar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitat de València, Facultat de Ciències Biològiques, Departament de Zoologia. Campus de Burjassot-Paterna, Dr. Moliner 50, E-46100 Burjassot (València), Spain. E-mail: [jesus.selfa@uv.es](mailto:jesus.selfa@uv.es); [mar.ferrer.suay@gmail.com](mailto:mar.ferrer.suay@gmail.com)

<sup>2</sup>Femhusevej 2, 4773 Stensved, Denmark. E-mail: [simon.haarder@gmail.com](mailto:simon.haarder@gmail.com)

<sup>3</sup>Universitat de Barcelona, Facultat de Biologia, Departament de Biologia Animal. Avda. Diagonal 645, 08028-Barcelona, Spain. E-mail: [jpujade@ub.edu](mailto:jpujade@ub.edu)

\*Corresponding author: [mar.ferrer.suay@gmail.com](mailto:mar.ferrer.suay@gmail.com)

## Sammenfatning

Eksemplarer af Charipinae fra Statens Naturhistoriske Museum, indsamlet fra en række forskellige lokaliteter i Danmark, revideres. Ni forskellige arter forekommer i materialet, som omfatter et samlet antal på 142 eksemplarer: *Alloxysta brachyptera* (Hartig, 1840), *A. castanea* (Hartig, 1841), *A. citripes* (Thomson, 1862), *A. halterata* (Thomson, 1862), *A. mullensis* (Cameron, 1883), *A. nigrita* (Thomson, 1862), *A. pallidicornis* (Curtis, 1838), *A. victrix* (Westwood, 1833) og *Phaenoglyphis villosa* (Hartig, 1841). Seks af arterne er ikke tidligere nævnt fra Danmark i litteraturen. En bestemmelsesnøgle præsenteres til identifikation af de forskellige arter af Charipinae som forekommer i Danmark, suppleret med de vigtigste morfologiske træk for hver enkelt art. Som følge af revisionen kendes 12 Charipinae-arter nu fra Danmark.

## Abstract

Charipinae collected from different localities in Denmark and deposited in the Natural History Museum of Denmark have been revised. In total, 142 specimens have been identified grouped in nine species: *Alloxysta brachyptera* (Hartig, 1840), *A. castanea* (Hartig, 1841), *A. citripes* (Thomson, 1862), *A. halterata* (Thomson, 1862), *A. mullensis* (Cameron, 1883), *A. nigrita* (Thomson, 1862), *A. pallidicornis* (Curtis, 1838), *A. victrix* (Westwood, 1833) and *Phaenoglyphis villosa* (Hartig, 1841). Of these species, six are cited for the first time from Denmark. Diagnosis and morphological features for those new records are given and also a key for the Charipinae present in Denmark is presented. A total of 12 Charipinae species is now known to occur in Denmark.

## Introduction

The Charipinae (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae) are very small wasps (0.8-2.0 mm). They are mainly characterized by their smooth and shiny body, and are hyperparasitoids of hemipterans - aphids and psyllids - via the hymenopteran families Aphelinidae, Braconidae and Encyrtidae (Ferrer-Suay et al., 2012). This subfamily is composed by eight valid genera: *Alloxysta* Förster, 1869 (cosmopolitan), *Phaenoglyphis* Förster, 1869 (cosmopolitan), *Lytoxysta* Kieffer, 1909 (North America), *Loboptercharrips* Paretas-Martínez & Pujade-Villar, 2007 (Nepal), *Dilyta* Förster, 1869 (cosmopolitan except Australia), *Apocharrips* Fergusson, 1986 (Eastern Palaearctic and Neotropics), *Dilapothor* Paretas-Martínez & Pujade-Villar, 2006 (Australia) and *Thoreauana* Girault, 1933 (Australia).

The taxonomy of this subfamily has been always very chaotic due to the large number of species described and their few diagnostic features. The type material of Charipinae species has already been revised which is very useful to establish the limits between species (Ferrer-

Suay et al., 2012). Charipinae are widely distributed around all biogeographic regions, although they are well-known from the Holarctic.

We have studied the Charipinae material deposited in the Natural History Museum of Denmark (NHMD), University of Copenhagen. This material was collected from the 1870's to the 1890's and is, in general, well preserved. The specimens were originally collected and probably also determined by the Danish entomologists R.W.T. Schlick (1839-1916) and W.H.K. Wüstnei (1839-1907), but some labels are incomplete. Most of the species were identified correctly, however some species names need to be updated after the taxonomic revisions made in this group. After this revision 8 species of Charipinae were recorded from the NHMD collection: *Alloxysta brachyptera* (Hartig, 1840), *A. castanea* (Hartig, 1841), *A. halterata* (Thomson, 1862), *A. mullensis* (Cameron, 1883), *A. nigrita* (Thomson, 1862), *A. pallidicornis* (Curtis, 1838), *A. victrix* (Westwood, 1833) and *Phaenoglyphis villosa* (Hartig, 1841). The label information from the Charipinae present in the NHMD has not been published before.

Older studies cited several species from Denmark: *A. castanea* (by Hellén, 1963 and Andrews, 1978) (also here recorded), *A. pedestris* (Curtis, 1838) by Hellén (1963) and *Phaenoglyphis stricta* (Thomson, 1862) by Hellén (1963). These records can be considered as reliable because the authors who cited them knew the important morphological features of these species, but it is important to notice that we have not checked the material identified. Further, Ferrer-Suay et al. (2018) listed specimens of *A. mullensis*, *A. ramulifera* (Thomson, 1862) and *A. victrix* collected from Denmark (South- and Central Zealand) in the 1990s, deposited in the Canadian National Collection of Insects (Ottawa, Canada); of these, only *A. ramulifera* was not found in the NHMD collection. Recently, one of the co-authors of this study (Simon Haarder), has reared Charipinae material from different localities on the islands Zealand and Møn, and another contributor, Mathias Holm, has collected specimens from the eastern part of the Jutland peninsula. The species collected have resulted to be *A. citripes* (Thomson, 1862) and *A. brachyptera*, respectively. This material is very important because we have also information about the host which the charipines are related, which is very useful for future aphid biological control programs.

Thus, at present there are 12 Charipinae species recorded in Denmark. In this review we present the diagnoses and label information for the material of each species and images of their diagnostic features used for their identification. Also, a key to the Danish species of Charipinae is given.

## Material and Methods

The Charipinae collection (142 specimens) at The Natural History Museum of Denmark was scrutinized and revised by the first, third and final author; No Charipinae specimens is deposited in the collection at Naturhistorisk Museum in Aarhus (pers. comm. Thomas J. Simonsen). The second author photographed males and females (if possible) from each *Alloxysta*-species. The specimens were photographed with the Visionary Digital™ system. The two field records of *Alloxysta brachyptera* were documented with a NikonD7000 camera.

Morphological terms are taken from Paretas-Martínez et al. (2007). Measurements and abbreviations include F1–F12, first and subsequent flagellomeres. The width of the forewing radial cell is measured from the margin of the wing to the base of Rs vein. Females and males are morphologically identical except where indicated.

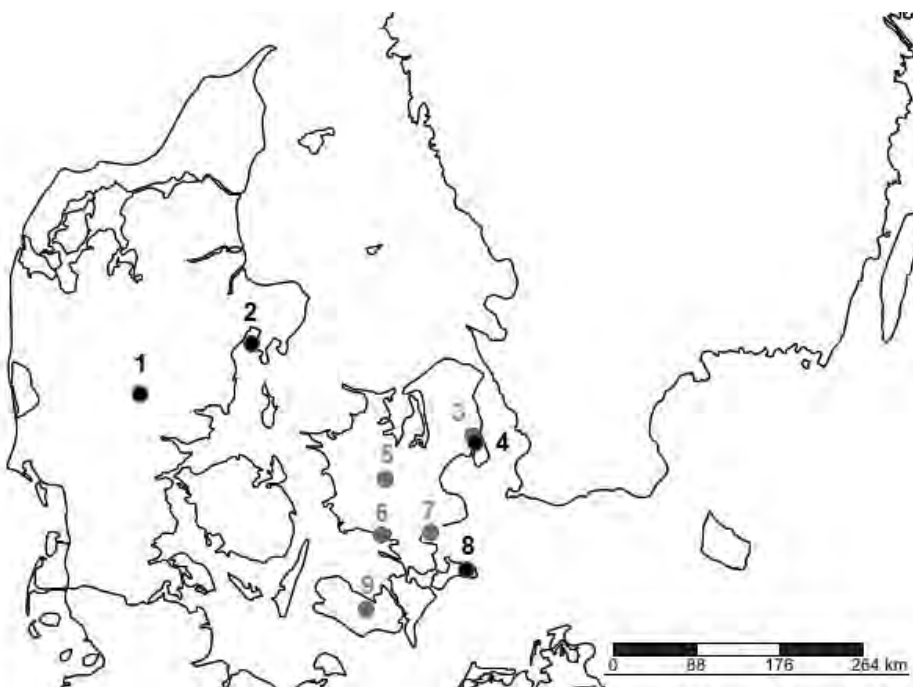


For better comparison, antennae of all the *Alloxysta* species cited here are grouped in figure 2 (a-g), all radial cells in figure 3 (a-e). These specimens, mounted on cardboards, have been studied with a stereomicroscope (Leica MZ6). The field-emission gun environmental scanning electron microscope (FEI Quanta 200 ESEM) was used for high-resolution imaging without gold-coating of the specimens.

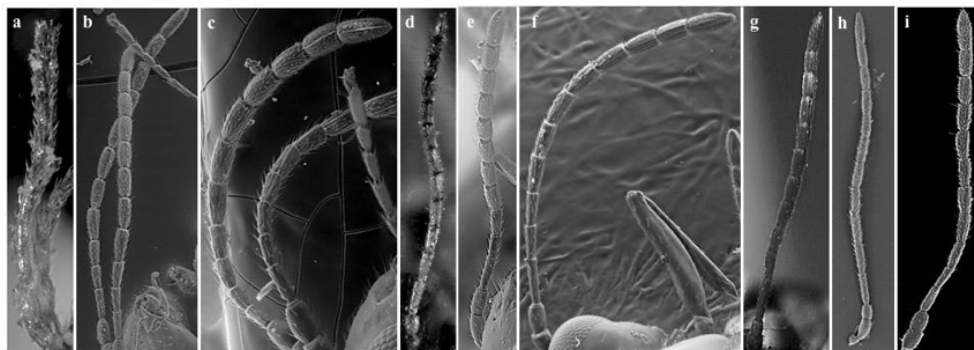
The type material of Charipinae is deposited in the following institutions, with name of curators or responsible of each of them:

- MVMA (National Museum of Victoria, Melbourne, Australia; K. Walker)
- MZLU (Lund Museum of Zoology, Lund, Sweden; C. Hansson)
- OUMNH (Hope Department of Entomology, Oxford, England; J. E. Hogan)
- ZSM (Zoologische Staatssammlung, München, Germany; S. Schmidt)

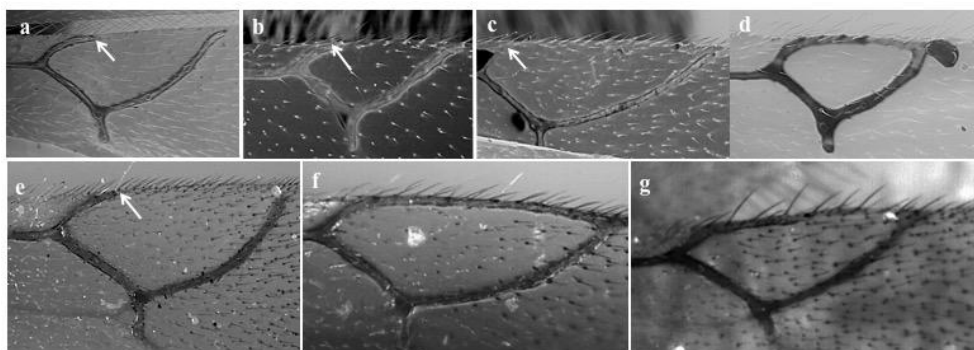
Finally, a map of the hitherto known Charipinae localities in Denmark (Ferrer-Suay et al. 2018 and this study) was produced using Simplemappr (Fig. 1).



**Fig. 1.** Known Charipinae localities in Denmark. Gray denote localities published in Ferrer-Suay et al. (2018) and historical records from this study. For these localities, GPS-coordinates have been approximated. Black denote recent field records, which are based on precise GPS-coordinates. 1: Nedergård Skov (*Alloxysta brachyptera*). 2: Dejret Øhoved (*A. brachyptera*). 3: Utterslev Mose (*A. mullensis*). 4: Landbohøjskolen (*A. citripes*). 5: Gyrslinge (*A. mullensis*, *A. ramulifera*, *A. victrix*). 6: Karrebæksminde (*A. ramulifera*). 7: Feddet v. Præstø (*A. mullensis*). 8: Ny Borre (*A. citripes*). 9: Maribo (*A. castanea*, *A. pallidicornis*). See text for more details.



**Fig. 2.** Antennae in *Alloxysta*: a) *A. brachyptera*; b) *A. castanea*; c) *A. citripes*; d) *A. halterata*; e) *A. mullensis*; f) *A. nigrita*; g) *A. pallidicornis*; h) *A. victrix*; i) *P. villosa*.



**Fig. 3.** Types of radial cell in *Alloxysta*: a) *A. castanea*; b) *A. citripes*; c) *A. nigrita*; d) *A. mullensis*; e) *A. pallidicornis*; f) *A. victrix*; g) *P. villosa*.

## Results

***Alloxysta brachyptera*** (Hartig, 1840) (Figs. 2a, 4 and 5)

*Xystus brachypterus* Hartig, 1840: 200. Type: deposited in ZSM (examined).

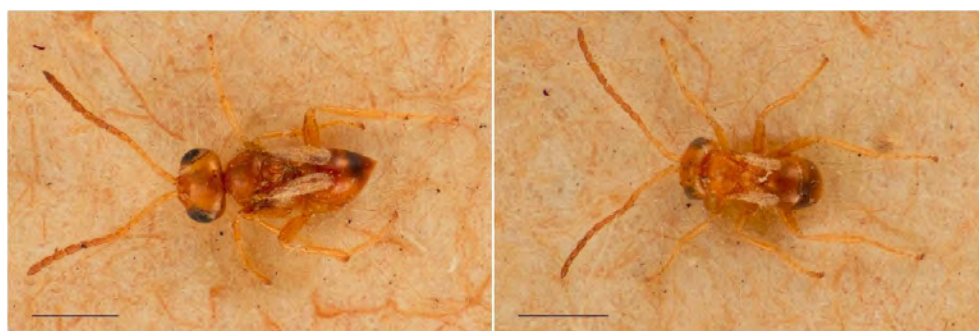
**Material studied.** (5 ♀ & 5 ♂): "*Allotria brachyptera*": 3 ♂; "♀", "Coll. R.W. Schlick": 4 ♀; "♀", "Coll. R.W. Schlick": 1 ♀; "Brachypterus Htg" "3/80": 1 ♂; Dejret Øhoved (beach zone, Eastern Jutland), collected 31 October 2017: 1 ♀; Nedergård Skov (mixed forest, Central Jutland), coll. 25 August 2017: 1 ♂

**Diagnosis.** *Alloxysta brachyptera* is a brachypterous species, with pronotal carinae absent, propodeal carinae present and F1 shorter than pedicel (Fig. 2a). It is similar to *A. pedestris* but they can be easily differentiated by the propodeal carinae: present in *A. brachyptera*, absent in *A. pedestris*.

**Remarks.** New record from Denmark.



**Fig. 4.** Field records of male (left) and female (right) of *Alloxysta brachyptera*. Photos: Mathias Holm.



**Fig. 5.** Museum specimens of *Alloxysta brachyptera*. Left: female. Right: Male. Scale bar: 0,5 mm.

***Alloxysta castanea*** (Hartig, 1841) (Figs. 2b, 3a and 6)

*Xystus castaneus* Hartig, 1841: 352. Type: deposited in ZSM (examined).

**Material studied.** (70 ♀ ♂): "*Erythrothorax* Htg": ♂ & ♀; "Coll. R.W. Schlick": ♂ & ♀; "*Allotria erythrothorax* Htg", "Coll. R.W. Schlick": ♂ & ♀; "Coll. R.W. Schlick": ♂ & ♀; "Coll. R.W. Schlick": ♂ & ♀. [Decipherable data labels mentions "Maribo", as well as one of two different dates: "7/77" and "7/78"].

**Diagnosis.** *Alloxysta castanea* has a partially open radial cell being 2.4 times as long as wide (Fig. 3a), pronotal and propodeal carinae present, male and female with rhinaria present from F3 to F12, F2-F4 subequal in length (Fig. 2b), F1 and F2 slightly curved in male. It is similar to *A. aurata* Belizin, 1968 but they can be differentiated by the relation between F2 and F3: F2 subequal to F3 in *A. castanea* (Fig. 2b), F2 shorter than F3 in *A. aurata* and size of radial cell: 2.3 times as long as wide in *A. castanea* (Fig. 3a), 3.0 times as long as wide in *A. aurata*.

**Remarks.** Previously recorded from Denmark by Andrews (1978).



Fig. 6. Museum specimen (female) of *Alloxysta castanea*. Scale bar: 0,5 mm

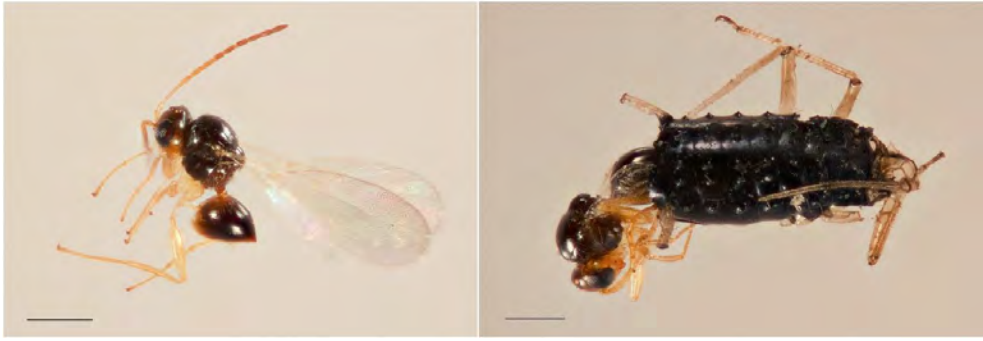
***Alloxysta citripes*** (Thomson, 1862) (Figs. 2c, 3b and 7)

*Allotria citripes* Thomson, 1862: 410. Type: deposited in MZLU (examined).

**Material studied.** (3 ♀): Landbohøjskolen (urban park, Frederiksberg, Copenhagen), reared from mummified *Drepanosiphum platanoidis* (Hemiptera: Drepanosiphidae) nymphs collected on *Acer pseudoplatanus* 30 October 2015: 2 ♀ and several adult *Aphelinus thomsoni* (Hymenoptera: Aphelinidae); Ny Borre (village, Eastern Møn), ex. mummified *D. platanoidis* nymphs on *A. pseudoplatanus*, coll. 10 June 2017: 1 ♀ and several adult *A. thomsoni*. [Mummified *D. platanoidis* collected in June 2017 at Mallings Kløft (11 kilometers east of Vordingborg, South Zealand) produced only *A. thomsoni* specimens].

**Diagnosis.** *Alloxysta citripes* has a partially open small radial cell being 2.1 times as long as wide (Fig. 3b), pronotal carinae present, propodeal carinae present forming a plate but not protruding (it is a propodeal plate without relief), female antennae with rhinaria present from F4, F1 subequal to pedicel and longer than F2, F2-F4 subequal in length (Fig. 2c), male antennae with rhinaria present from F1, pedicel-F3 subequal, F3 slightly shorter than F4. It is similar to *A. postica* (Hartig, 1841) but they can be differentiated by the shape of propodeal carinae: not protruding in *A. citripes*, clearly visible and forming a protruding plate in *A. postica*; size of radial cell: 2.1 times as long as wide in *A. citripes* (Fig. 3b), 2.5 times as long as wide in *A. postica*.

**Remarks.** New record from Denmark.



**Fig. 7.** Reared female specimens of *Alloxysta citripes*. The specimen on the right died on its way out of the mummified aphid host (*Drepanosiphum platanoidis*). Scale bar: 0,5 mm.

***Alloxysta halterata*** (Thomson, 1862) (Figs. 2d, 3f and 8)

*Allotria halterata* Thomson, 1862: 410. Type: deposited in MZLU (examined).

**Material studied.** (3 ♀ & 13 ♂): "Coll. R.W. Schlick": 6 ♂; "*Allotria cursor* Htg": 3 ♂; "♀", "Coll. R.W. Schlick": 1 ♀; "♂", "Coll. R.W. Schlick": 3 ♂; "Ms", "♂": 1 ♂; "Mdmc 8.9.81" [handwritten], "Coll. Wüstnei", "*Allotria cursor* Htg": 1 ♀; "Ms", "♀", "handwritten Htg": 1 ♀. [dates on labels range from "5-77" to "19/7-96", the majority are from end-1870's and early- to mid-1880's]

**Diagnosis.** *Alloxysta halterata* is easily differentiated from the other brachypterous *Alloxysta* species (*A. brachyptera*, *A. pedestris* and *A. apteroidea* Hellén, 1963) by having the pronotal carinae present. Females with normal size wings are similar to *A. victrix* because both species have radial cell closed and propodeal carinae absent, but they can be differentiated by the size of the radial cell: 2.4 times as long as wide in some *A. halterata* females, 3.0 times as long as wide in *A. victrix* (Fig. 3f); and relation between F1 and F2 in females: F1 subequal to F2 in *A. halterata*, F1 longer than F2 in *A. victrix* (Fig. 2h).

**Remarks.** New record from Denmark.



**Fig. 8.** Museum specimens of *Alloxysta halterata*. Top: female (with empty aphid host). Bottom: Male. Scale bar: 0,5 mm.

***Alloxysta mullensis*** (Cameron, 1883) (Figs. 2e, 3d and 9)

*Allotria mullensis* Cameron, 1883: 366. Type: deposited in BMNH (examined).

**Material studied.** (7♂): "Circumscripta Hg" "5/77 Utterslev Mose": 7♂.

**Diagnosis.** *Alloxysta mullensis* has a closed radial cell being 2.2 times as long as wide (Fig. 3d), pronotal carinae absent, propodeal carinae present forming a plate, male and female with rhinaria present from F4, F1 longer than F2, F2 subequal to F3, F3 shorter than F4 (Fig. 2e). It is similar to *A. fracticornis* (Thomson, 1862) but they can be differentiated by the relation

between F1 and pedicel: F1 subequal to pedicel in *A. mullensis* (Fig. 2e), F1 longer than pedicel in *A. fracticornis*; proportion between flagellomeres: F1 longer than F2 and F2 subequal to F3 in *A. mullensis* female (Fig. 2e), F1-F3 subequal in length in *A. fracticornis* female; F3 straight in *A. mullensis* male, F3 curved in *A. fracticornis* male.

**Remarks.** Previously recorded from Denmark by Ferrer-Suay et al. (2018)



**Fig. 9.** Museum specimen (male) of *Alloxysta mullensis*. Scale bar: 0,5 mm.

***Alloxysta nigrita*** (Thomson, 1862) (Figs. 2f, 3c and 10)

*Allotria nigrita* Thomson, 1862: 409. Type: deposited in MZLU (examined).

**Material studied** (1 ♀): "*Nigrita* Thoms": 1 ♀.

**Diagnosis.** *Alloxysta nigrita* has a completely open radial cell being 2.9 times as long as wide in both male and female (Fig. 3c), pronotal carinae present, propodeal carinae absent, female antennae with rhinaria present from F4 in both male and female, female antennae with F1 longer than pedicel and F2, F2 shorter than F3, F3 longer than F4 (Fig. 2f), male antennae with F1 longer than pedicel and subequal to F2, F2 longer or subequal to F3, F3 shorter than F4. It is similar to *A. brachycera* Hellén, 1963 but they can be differentiated by the relation between F2 and F3: F2 shorter than F3 in *A. nigrita* (Fig. 2f), F2 longer than F3 in *A. brachycera*; size of radial cell: 2.9 times as long as wide in *A. nigrita* (Fig. 3c), 2.7 times as long as wide in *A. brachycera*.

**Remarks.** New record from Denmark.



**Fig. 10.** Museum specimen (female) of *Alloxysta nigrita*. Scale bar: 0,5 mm.

***Alloxysta pallidicornis*** (Curtis, 1838) (Figs. 2g, 3e and 11)

*Cynips pallidicornis* Curtis, 1838: 688 (April 1). Type: deposited in MVMA (examined).

**Material studied.** (1 ♀ & 1 ♂): "*Allotria forticornis*" "1/10-76" "Maribo": 1 ♀; "Coll. R.W. Schlick" "29/9-77" "Maribo": 1 ♂.

**Diagnosis.** *Alloxysta pallidicornis* is easily differentiated from the other *Alloxysta* species by the following of features: radial cell completely open (Fig. 3e), pronotal carinae present, propodeal carinae present, well defined and separated by setae in the anterior half and forming a plate in the posterior half, rhinaria present from F2 (Fig. 2g).

**Remarks.** New record from Denmark.



**Fig. 11.** Museum specimens of *Alloxysta pallidicornis*. Left: male. Right: female. Scale bar: 0,5 mm.

***Alloxysta pedestris*** (Curtis, 1838)

*Cynips pedestris* Curtis, 1838: 688. Type: deposited in MVMA (examined).

**Diagnosis.** *Alloxysta pedestris* is mainly characterized being a brachypterous species without visible radial cell, pronotal and propodeal carinae also absent, F1 longer than pedicel and F2,



F2 subequal to F3. It is similar to *A. apteroidea* but they can be differentiated by the length of the fore wing: they reach the beginning of the metasoma in *A. pedestris* while they are very short, practically absent in *A. apteroidea*; relation between F1/pedicel: F1 longer than pedicel in *A. pedestris* but F1 shorter than pedicel in *A. apteroidea*.

**Remarks.** Previously recorded from Denmark by Hellén (1963).

***Alloxysta ramulifera*** (Thomson, 1862)

*Xystus minutus* Hartig, 1840: 200. Type: deposited in ZSM (examined).

**Diagnosis.** *Alloxysta ramulifera* is mainly characterized having small closed radial cell, being 2.0 times as long as wide, pronotal carinae present also very small sometimes difficult to see under the pubescence, propodeal carinae forming a plate, rhinaria and club shaped begin in F4, F1 subequal to pedicel, F1 longer than F2, F2 subequal to F3, F3 shorter than F4. *Alloxysta ramulifera* is very similar to *A. arcuata* both species having pronotal carinae, propodeal plate, and radial cell small and closed. They can be distinguished by: shape of pronotal carinae, small and sometimes very difficult to see under the pubescence in *A. ramulifera* (thick and clearly visible in *A. arcuata*); shape of propodeal plate, in *A. ramulifera* the carinae are straight separated by setae in the first 1/3 and forming a plate in the last 2/3 (forming a complete plate in *A. arcuata*); and in size of radial cell: 2.0 times as long as wide in *A. ramulifera* (2.3 times as long as wide in *A. arcuata*).

***Alloxysta victrix*** (Westwood, 1833) (Figs. 2h, 3f and 12)

*Allotria victrix* Westwood, 1833: 495. Type: deposited in OUMNH (Andrews, 1978: 92).

**Material studied** (23 ♀ & 8 ♂): "♀", "*Allotria victrix* Wstw": 4 ♀; "♀", "Coll. R.W. Schlick": 5 ♀; "♂", "Coll. R.W. Schlick": 6 ♂; "Coll. R.W. Schlick": 1 ♂ & 7 ♀; "Ms", "♀", "*Victrix* Wstw": 1 ♀; "Ms", "♀": 1 ♀; "Wst", "♀": 1 ♀; "*Allotria erythrocephala* Htg", "Coll. Wüstnei": 1 ♀; "Sondby 13.9.97", "Coll. Wüstnei": 1 ♀; "*Allotria circumscripta* Htg": 2 ♀ & 1 ♂. [dates on labels, when present, range from "15/9-78" to "7/8-84"]

**Diagnosis.** *Alloxysta victrix* has a large closed radial cell being 3.0 times as long as wide (Fig. 3f), pronotal carinae present, propodeal carinae absent, absence of setae on area where propodeal carinae are present in other Charipinae species, male and female with rhinaria present from in F3, F1 longer than pedicel and F2, F2-F4 subequal (Fig. 2h), F1-F3 curved in male. It is similar to *A. consobrina* (Zetterstedt, 1838) but they can be differentiated by the proportions of the flagellomeres: F2-F4 subequal in length in *A. victrix* (Fig. 2h), F2 subequal to F3 and F3 shorter than F4 in *A. consobrina*; size of radial cell: 3.0 times as long as wide in *A. victrix* (Fig. 3f), 2.7 times as long as wide in *A. consobrina* and degree of propodeal pubescence: in *A. victrix* the propodeum lacks setae on the area where the longitudinal carinae are present in other Charipinae, *A. consobrina* has the propodeum completely covered with dense setae.

**Remarks.** Previously recorded from Denmark by Ferrer-Suay et al. (2018)



**Fig. 12.** Museum specimens of *Alloxysta victrix*. Left: male. Right: female. Scale bar: 0,5 mm.

***Phaenoglyphis stricta*** (Thomson, 1877)

*Allotria (Auloxysta) stricta* Thomson, 1877: 812. Type: deposited in MZLU (examined).

Cited in Denmark by Hellén (1963).

**Diagnosis.** *Phaenoglyphis stricta* is mainly characterized having notauli, scutellar fovea with straight sides and open on the top and on the bottom, female antennae with the rhinaria and club shape begin in the last two thirds of F1, F1 longer than pedicel and F2, F2-F4 subequal in length. It is similar to *P. insperatus* but they can be differentiated by the shape of scutellar foveae: they are with straight sides and open both on the top and on the bottom in *P. stricta* while rounded and slightly open at the bottom in *P. insperatus*; size of radial cell: 2.4 times in *P. stricta* as long as wide in *P. insperatus* but 2.9 times.

***Phaenoglyphis villosa*** (Hartig, 1841) (Figs. 2i and 3g)

*Xystus villosus* Hartig, 1841: 353. Type: deposited in ZSM (examined).

**Material studied.** (2♂): "Circumscripta Hg": 2♂.

**Diagnosis.** *Phaenoglyphis villosa* has a partially open radial cell being 2.1-2.7 times as long as wide (Fig. 3g), pronotal and propodeal carinae present, notauli absent, scutellum with two deep oval foveae more or less separated by a carina or completely fused, female antennae with rhinaria present from F3, F1 as long as pedicel or slightly longer, F1 subequal to F2, F2 shorter than F3, F3 shorter than F4 (Fig. 2i), male antennae with rhinaria present from F3, F1 subequal to F2, F2 shorter than F3. *P. villosa* is easily differentiated from other *Phaenoglyphis* spp. because it is the only species with a partially open radial cell.

**Remarks.** New record from Denmark.

**Discussion**

The Charipinae are well known from the Palaearctic (Ferrer-Suay et al., 2012). Most of the species were described from this region by Hartig (Germany), Thomson (Sweden) and Hellén (Finland) and later most of them have been cited in different countries and regions around the world (Ferrer-Suay et al., 2018).

Nevertheless, the continuation of the studies based on material collected in the 19<sup>th</sup> century, for example in Denmark, reveal new records from this country. It is possible that other Charipinae genera are also present in Denmark but they have not been collected yet. This underlines the importance of studying all the material collected by specialists, and also to continue with the collections in the field in order to show the real distribution patterns of the

species. In this case museum collections is essential for the improvement of the knowledge of this fauna.

*Identification key to Charipinae species present in Denmark:*

- 1. Lower part of mesopleuron with horizontal sulcus .....2 (Phaenoglyphis-species)
- Mesopleuron lacks horizontal sulcus. Radial cell open, partially open or closed.....
- ..... 3 (Alloxysta-species)
  
- 2. Radial cell partially open (Fig. 2g)..... *P. villosa*
- Radial cell closed. .... *P. stricta*
  
- 3. Brachypterous species.....4
- Fully winged species, usually longer than mesosoma and metasoma.....6
  
- 4. Pronotal carinae present ..... *A. halterata*
- Pronotal carinae absent.....5
  
- 5. Propodeal carinae well defined joining at the base. Male: F1 shorter than pedicel. Female unknown .....*A. brachyptera*
- Propodeal carinae absent. Male: F1 subequal or slightly longer than pedicel, F1-F4 subequal in length. Female: F1 longer than pedicel and F2, F2 subequal to F3. ....
- .....*A. pedestris*
  
- 6. Radial cell closed.....7
- Radial cell open or partially open .....9
  
- 7. Pronotal carinae absent ..... *A. mullensis*
- Pronotal carinae present..... 8
  
- 8. Propodeal carinae absent. Radial cell 3.0 times as long as wide ..... *A. victrix*
- Propodeal carinae present. Radial cell 2.0 times as long as wide ..... *A. ramulifera*
  
- 9. Radial cell open..... 10
- Radial cell partially open..... 11
  
- 10. Propodeal carinae absent ..... *A. nigrita*
- Propodeal carinae present.....*A. pallidicornis*
  
- 11. Propodeal carinae not protruding; F1 subequal to pedicel in both sexes .....
- .....*A. citripes*
- Propodeal carinae protruding forming a plate; F1 longer than pedicel.....
- .....*A. castanea*

**Conclusion**

With this information we can establish that Charipinae has a continuous distribution, mainly in the European continent, and the spaces between records are due to a lack of identified material. It is necessary to continue collecting new material, as well as check identification of specimens already in collections, in order to improve the knowledge of this important subfamily. In Denmark, the prospect of finding new species for the country is rather good as Charipinae has not been subjected to a comprehensive faunistic effort in well over 100 years and all museum records with decipherable labels are from the Copenhagen area or from Maribo on Lolland. The recent field records comprise findings from Zealand and Møn, but also from the hitherto uninvestigated Jutland peninsula. Specimens reared from a named aphid

host, ideally along with the primary wasp host, will additionally generate important information about the host choice of these interesting small hyperparasitoids.

## Acknowledgements

We would like to thank to Lars Vilhelmsen and Anders Illum (Natural History Museum of Denmark) who provided access to the material here studied and helped with the Visionary Digital photography system for the second author. Mathias Holm is thanked for sharing his specimens of *Alloxysta brachyptera* from Jutland. This research was supported by the project CGL2014-56151 of the "Ministerio de Educación y Ciencia" of Spain and the contract "Ayudas Juan de la Cierva-Formación" (FJCJ-2014-21120) of the "Ministerio de Educación" of Spain.

## Litterature

- Andrews, F. G., 1978. Taxonomy and host specificity of Nearctic Alloxystinae with a catalogue of the World species (Hymenoptera: Cynipidae). Occasional Papers in Entomology 25: 1—128.
- Cameron, P., 1883. Descriptions of sixteen new species of parasitic Cynipidae, chiefly from Scotland. Transactions of the Entomological Society of London 16(4): 365—374.
- Curtis, J., 1838. British entomology; being illustrations and descriptions of the genera of insects found in Great Britain and Ireland: containing coloured figures of Nature of the rarest, and beautiful species and in many instances of the plants upon which there are found. Privately published, London, 15: 674—721.
- Ferrer-Suay, M., Paretas-Martínez, J., Selfa, J. & Pujade-Villar, J., 2012. Taxonomic and synonymic world catalogue of the Charipinae and notes about this subfamily (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae). Zootaxa 3376: 1—92.
- Ferrer-Suay, M., Selfa, J. & Pujade-Villar, J., 2018. Palaeartic species of Charipinae (Hymenoptera: Figitidae): two new species, synthesis and identification key. European Journal of Taxonomy 427: 1-110.
- Hartig, T., 1840. Ueber die Familie der Gallwespen. Zeitschrift für Entomologie (Germar) 2: 176—210.
- Hartig, T., 1841. Erster Nachtrag zur Naturgeschichte der Gallwespen. Zeitschrift für Entomologie (Germar) 3: 322—358.
- Hellén, W., 1963. Die Alloxystininen Finnlands (Hymenoptera: Cynipidae) Fauna Fennica 15: 1—23.
- Paretas-Martínez, J., Arnedo, M.A., Melika, G., Selfa, J., Seco-Fernández, M.V., Fülöp, D. & Pujade-Villar, J., 2007a. Phylogeny of the parasitic wasp subfamily Charipinae (Hymenoptera, Cynipoidea, Figitidae). Zoologica Scripta 36: 153—172.
- Thomson, C.G., 1862. Forsök till upställning och beskrifning af Sveriges Figitier. Öfversigt af Kongl. Svenska Vetenskaps-Akad: s förhandling 18: 395—420.
- Westwood, J.O., 1833. Notice of the habits of a Cynipidous insect parasitic upon the *Aphis rosae* with descriptions of several other parasitic Hymenoptera. Magazine of Natural History 6: 491—497.

# Jan Boe Runge

8/9-1943 - 9/3-2017

Michael Kavin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klokkens Kvarter 53, 5220 Odense SØ. e-mail: [michaelkavin@hotmail.com](mailto:michaelkavin@hotmail.com)

Jans interesse for insekter begyndte som for så mange andre med sommerfuglene, men snart blev han fanget af billerne, som blev hans store passion.

Mit første møde med Jan fandt sted i 1982. Der mødtes vi til et møde i den dengang næsten nystartede forening Fynske Entomologer. Vi var begge nytillflyttede til Fyn, han fra Sønderjylland og jeg fra Midtjylland, og det viste sig, at vi boede ganske tæt ved hinanden, så det var naturligt at følges ad til møder, tage på ture og i øvrigt rende sammen nu og da og snakke insekter - selv om den ene interesserede sig for biller og den anden for sommerfugle.



Jans kendskab til billerne var stort, ikke mindst når det gjaldt snudebillerne, som han havde en særlig forkærlighed for. Inden for denne vanskelige gruppe gælder det om at have styr på detaljerne – at kunne se de små nuanceforskelle, at have sans for proportioner. Og det havde Jan i meget høj grad. Hans sikre blik for helt små forskelligheder gjorde at han kunne spotte det nye og ukendte. En hel del nye arter af biller for Danmark fik Jan dokumenteret og beskrevet i Entomologiske Meddelelser, mange illustreret med hans egne smukke tegninger.

Slægten øresnudebiller havde i flere år Jans særlige bevågenhed. En genbo – der kendte alt til Jans særlige interesse for små seksbenede kryb – kom forbi med nogle kræ, der havde raseret hendes cotoneasterbuske. Jan inspicerede beplantningen og fandt hurtigt frem til, at der var tale om en indtil da ukendt art for landet. Det førte til at Jan i den kommende tid kørte kvarteret tyndt og opdagede andre arter af øresnudebiller der var uopdagede eller oversete i Danmark.

I kredsen af billesamlere var Jan i mange år et skattet medlem. Han mødte trofast op til fælles møder og ekskursioner, hvor han bidrog med sin store viden.

Jan var ikke ked af at dele ud af sin store viden om biller. Formidling var meget vigtig for ham, ikke mindst overfor det samfund der omgiver os entomologer. Det kunne være på ture med biologistuderende, ved mange naturarrangementer rundt omkring på Fyn og i avisartikler. Men også internt på møderne i Fynske Entomologer, hvor Jan deltog i stort set alle møder selv om de sjældent handlede om biller, øste han gerne ud af sin viden når lejligheden var der.

Jan var i det hele taget en rigtig foreningsmand, og vores veje fulgtes dels i bestyrelsesarbejdet i Fynske Entomologer og dels i Entomologisk Fagudvalg, hvor han fungerede i mange år som redaktør af tidsskriftet Bladloppen, som han lykkedes med at få opgraderet til en meget høj standard både på layout-siden og på det indholdsmæssige.

Netop arbejdet med Bladloppen betød et skifte i det fokus, Jan havde på sin billeinteresse. Hvor det tidligere var indsamlingen og opbygningen af en samling, der stod i centrum, blev det i stigende grad det naturforvaltningsmæssige aspekt, der optog ham. Han udførte værdifulde opgaver for entomologernes konsulentfirma EntoConsult og var optaget af forvaltningen af de nye naturområder i de tidligere grusgrave i Tarup-Davinde. Her opdagede han i øvrigt en lille snudebille, *Ceutorhynchus parvulus*, der lever på planten Salomons Lystage, og som i Nordeuropa til dato stadig kun er kendt herfra.

Jan var perfektionist. At se hans hjemmefremstillede udstyr var en ren fornøjelse. Det var håndværksmæssigt arbejde i topklasse, hvor der var kælet for selv den mindste detalje. Det kunne være alt fra bankenet over sigter til et særligt – og finurligt - belysningssystem til mikroskopet. Perfektionisten og den civile side (Jan var arkitekt) kom også til udtryk i hans meget smukke og detaljerede tegninger af biller, som må have krævet en verden af tålmodighed og tid at fremstille.

Hans tegninger var helt i topklasse, og flere pryder forsiderne af Entomologiske Meddelelser, hvor han publicerede adskillige artikler. På ét punkt gik trangen til perfektion nok over gevind: Jan præparerede altid sine dyr to gange. Først satte han dem op på et stort stykke karton, hvor han anbragte mange individer sammen, typisk dem han havde samlet på en bestemt ekskursion. Derefter blødte han hvert enkelt dyr af kartonen og overførte det til et nyt, blivende kartonstykke, der blev nålet. Så sad det som det skulle.

I forbindelse med Jans 70 års fødselsdag i 2013, hvor kørekortet skulle fornys, konstateredes det, at Jan havde fået Alzheimers sygdom. Desværre udviklede sygdommen sig voldsomt. Det var en meget hård tid for ikke mindst hans kone Grethe, og i marts 2017 var det slut. Jeg havde mistet en god kammerat, familien havde mistet en elsket mand, far og bedstefar, og dansk entomologi havde mistet en stor kapacitet på billeområdet.

Æret være Jans minde.

## Oversigt over Jan Boe Runges artikler i Entomologiske Meddelelser

- Runge, J. 1990. *Ceutorhynchus parvulus* Brisot, 1869, en uventet ny snudebille i Danmark (Coleoptera, Curculionidae). - *Entomologiske Meddelelser* 58: 55-57.
- Runge, J. B. 1991. *Anthonomus brunnipennis* Curtis, 1840, en overset snudebille (Coleoptera, Curculionidae). - *Entomologiske Meddelelser* 59: 127-130.
- Runge, J. B. 1995. De danske arter af slægten *Melanophthalmus* Motschulsky, 1866 (Coleoptera, Latridiidae). - *Entomologiske Meddelelser* 63: 75-84.
- Runge, J. B. 1998. *Telmatophilus brevicollis* Aubé, 1862, ny for Danmark, med bemærkninger om vore øvrige arter af *Telmatophilus* (Coleoptera: Cryptophagidae). - *Entomologiske Meddelelser* 66: 45-53.
- Runge, J. B. 1999. *Aulonium trisulcum*: En ny dansk bille på elm – med et resumé af elmesygens biologi og historie (Coleoptera: Colydiidae). - *Entomologiske Meddelelser* 67: 57-64.
- Pedersen, J., G. Pritzl, J.B. Runge & O. Vagtholm-Jensen 2001: Fund af biller i Danmark, 2000 (Coleoptera). - *Entomologiske Meddelelser* 69: 81-107.
- Jørum, P., J. Pedersen, J.B. Runge & O. Vagtholm-Jensen 2002: Fund af biller i Danmark, 2001 (Coleoptera). - *Entomologiske Meddelelser* 70: 81-110.
- Pedersen, J. & J.B. Runge 2003: Fund af biller i Danmark, 2002 (Coleoptera). - *Entomologiske Meddelelser* 71: 93-113.

## Tak

Tak til Palle Jørum for stor hjælp til udarbejdelsen af nekrologen over Jan Boe Runge.





# Ole Gudik-Sørensen

6. juli 1931 – 22. marts 2017

Nikolaj Scharff <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> *Natural History Museum of Denmark, Universitetsparken 15, 2100, København Ø. E-mail: [nscharff@snm.ku.dk](mailto:nscharff@snm.ku.dk)*

Jeg stiftede første gang bekendtskab med Ole Gudik-Sørensen i 1994. Jeg havde været i USA en årrække og var vendt hjem til en nyoprettet stilling som edderkoppekurator på Zoologisk Museum. Ole kontaktede mig for at få råd om bestemmelse af edderkopper. Han var på det tidspunkt ansat som ingeniør og var i gang med en opgave i Kastrup Lufthavn, hvor han arbejdede med landingsbanerne og havde nedgravet nogle faldfælder langs banerne og var nu interesseret i at bestemme edderkopperne. Jeg ved ikke om dette var aftalt med lufthavnen, men det var typisk for Ole at forene job og interesser på bedste vis. Dette blev indledningen til 23 års venskab omkring edderkopperne.



**Fig. 1.** Portræt af Ole Gudik-Sørensen (privatfoto fra Inge Gudik-Sørensen)

Ole Gudik-Sørensen blev født d. 6. juli 1931 i Stege. Faderen, Carl Jens Gudik Sørensen, var på det tidspunkt 52 år gammel og få år efter Ole's fødsel flyttede familien til Fyn, idet faren havde fået stilling som driftsbestyrer på Odense Sukkerkøgeri. Her forblev familien resten af livet. Faderen var naturinteresseret og tog ofte Ole med på ture i naturen, og måske er kimen her lagt til Ole's livslange interesse for naturen. Han tog studentereksamen fra Odense Katedralskole i 1950 og skulle dernæst vælge uddannelse. Dengang var uddannelse noget som forældrene i høj grad bestemte, så Ole fik valget mellem at uddanne sig til skomager eller ingeniør. Ole valgte det sidste. Han ville sikkert gerne have igangsat i uddannelse som biolog, men det var udelukket. Ole startede på Polyteknisk Læreanstalt i København og blev bygningsingeniør i 1956. Faderen døde i 1957. Efter studierne aftjente Ole sin værnepligt. Det blev til to år, hvor han uddannede sig til officer, og tilbragte et år ved NATO-hovedkvarteret i Oslo.

Efter værnepligten og ophold i Oslo fik Ole i 1958 ansættelse hos det rådgivende ingeniørfirma O.H. Brødsgaard i Charlottenlund. I perioden 1959-1961 blev han udsendt til Iran for at deltage i Kampsax vejarbejder der og efterfølgende vendte han hjem til Brødsgaard hvor han blev leder af firmaets anlægsafdeling. I denne funktion beskæftigede han sig især med anlæg af baner og standpladser i danske og nordatlantiske lufthavne. Opholdet i Iran satte sig varige spor, og en særlig forståelse for den meget anderledes kultur. Noget Ole gentagne gange vendte tilbage til i læserbreve i dagbladene hvor han kritiserede den måde vi behandler fremmede på i Danmark.

I 1955 var Ole blevet gift med Inge Niegel, med hvem han delte en stor interesse for naturen. Sammen har de især dyrket interessen for fugle og sammen har de deltaget i mange af Dansk Ornitologisk Forenings fugleture i ind- og udland.

Jeg lærte først Ole at kende som pensionist. Han lod sig pensionere i 1995 og fik så tid til at dyrke sine interesser – fugle og edderkopper. Sidstnævnte kom til at fylde en hel del, til stor glæde for os begge, men han interesserede sig bredt for biologi og biologiske spørgsmål. Da jeg kom hjem fra USA igangsatte jeg en ugentlig sorterings- og bestemmelsesdag hvor alle med tilknytning til edderkoppe-sektionen deltog. Formålet var, at lære nye studerende og frivillige hvordan man bestemmer edderkopper og samtidig få bestemt de store mængder af ubestemt materiale som gemmer sig på Zoologisk Museum. Alt efter interesse, kunne man sortere og bestemme danske eller udenlandske edderkopper. De mere erfarne kunne hjælpe de mindre erfarne og seancen blev hjulpet på vej af kaffe og kage. Ole blev inviteret med, og blev meget hurtigt det faste holdepunkt for disse sorterings- og bestemmelsesdage. Han blev hurtigt skrap til bestemmelse af danske edderkopper og var synligt begejstret for at kunne hjælpe og begejstre nye studenter der efterhånden dukkede op. Det var på disse torsdagsmøder at nye initiativer blev grundlagt. Dels ideen om at udarbejde et komplet katalog over alle danske edderkoppearter, dels ideen om at afholde et årligt 'edderkoppetræf' for alle edderkoppeinteresserede i Danmark.

Projektet med edderkoppekataloget var i høj grad en følge af sorteringsdagene. Efterhånden som vi fik bestemt flere og flere danske edderkopper opstod behovet for en oversigt over alle danske edderkopper. Ole blev sekretær for projektet og var den der koordinerede aktiviteterne. Edderkoppeentusiaster fra hele landet blev inddraget i arbejdet, således at vi også fik inkluderet samlingerne på Naturhistorisk Museum i Århus og danske privatsamlinger. Herunder Danmarks største privatsamling hos Ole Bøggild. Kataloget blev trykt som et særnummer af Entomologiske Meddelelser i 2006, efter mere end 7 års grundigt forarbejde. Alle fund registreret i kataloget bygger på et belægseksemplar der findes i en samling og alle sjældne fund blev efterbestemt.



**Fig. 2.** Ole med sin karakteristiske pibe (fra fælles feltindsamling på Fyn) (Foto: N. Scharff)

Arbejdet med kataloget gav os ny viden om edderkoppernes udbredelse i Danmark og påviste at visse dele af landet var meget dårligt undersøgt. Vi igangsatte derfor en række 'edderkoppetræf', hvor formålet var at indsamle og bestemme edderkopper i landsdele der var lidet undersøgt. Det blev bl.a. til undersøgelser af Bornholm, Nordjylland, Fyn og Sønderjylland og også her var Ole den samlende kraft. Der var i reglen en mindre skare af faste deltagere på disse ture, herunder Ole Bøggild. Ole og Ole Bøggild var omtrent jævnaldrene og fik efterhånden opbygget et venskab som var til stor glæde for dem begge. Jeg husker særligt træffet på Bornholm, idet det også inkludere ligesindede fra Sverige, og dermed det største edderkoppetræf afholdt i Danmark. Vi var ca. 20 deltagere der indsamlede overalt på Bornholm. Ole stod for det meste af logistikken og i reglen også for maden. Han var en habil feltkok. Han havde endvidere evnen til at omgås alle, uanset alder eller særheder og var således den der sikrede at alle følte sig godt tilpas.

Interessen for naturen rakte udover edderkopper og fugle samt de lukkede kredse af edderkoppe- og fugleinteresserede. I 1997 blev han sekretær for Entomologisk Forening. Formentlig den mest krævende post i foreningen, idet sekretæren skal arrangere møder og foredrag. Ole bestred posten helt frem til 2003, hvor han følte at der skulle nye kræfter til. Sideløbende med alle disse aktiviteter, holdt han foredrag om edderkopper og natur i naturhistoriske foreninger og bidrog til aktuelle debatter om alt fra natur til flygtninge i dag- og fagblade. Særligt husker jeg hans glødende modstand mod kreationisme.

Arbejdet med Dansk faunistik ledte til en del internationale kontakter. Bestemmelse af edderkopper afslører hurtigt en del taxonomiske problemer omkring arter der ligner hinanden og Ole korresponderede i årenes løb med en del europæiske arachnologer omkring afklaring af taxonomiske spørgsmål. Dette gav ham formentlig blod på tanden til at deltage i internationale edderkoppekongresser. I årene omkring 2000 deltog han i edderkoppekongresser i England, Slovakiet, Danmark, og Ungarn, hvilket udvidede kontaktnettet og gav ham interesse for overordnede taxonomiske problemstillinger.

Jeg husker altid Ole med en pibe i munden. Han var inkarneret ryger og vidste godt at det kunne få helbredsmæssige konsekvenser. I 2015 kom han forbi mit kontor og fortalte helt uden omsvøb at han var blevet diagnosticeret med uhelbredelig lungekræft og at han havde sagt nej tak til livsforlængende behandlinger. Han holdt heldigvis længere end lægerne havde regnet med, men blev efterhånden svagere og svagere, og kunne ikke længere komme på besøg på Zoologisk Museum. Jeg besøgte ham nogle gange i hjemmet hvor han var bemærkelsesværdig afklaret omkring sin egen død. Ligeledes var han også meget pragmatisk omkring en mindre skavank der, især i de senere år af hans edderkoppeaktiviteter, plagede ham lidt; hans hænder var begyndt at ryste mere og mere og til sidst kneb det for ham at håndtere selv de største edderkopper. Især deres palper som tit skal brækkes af og fikseres i bestemte stillinger for at få en korrekt artsbestemmelse, voldte ham besvær. Men det slog ikke Ole ud og han fik blot os andre til lige at hive palper af eller på anden måde anrette dyret, så han i ro og mag kunne sidde derhjemme og arbejde videre med dem. Og som han selv gav udtryk for, havde han haft et godt liv og fik mere end 25 lykkelige år med det der interesserede ham allermost. De første fund af edderkopper i Oles samling er fra 1990.

Nogle år før sin død besluttede Ole at donere sin betragtelige privatsamling af edderkopper til Zoologisk Museum. Den var selvfølgelig velordnet og alt var databaseregistreret. Efter hans død modtog Zoologisk Museum en større testamentarisk gave fra ham, og det var Oles ønske at den udelukkende skulle bruges til at indarbejde danske privatsamlinger af edderkopper i museets store edderkoppesamling. En fantastisk gestus der gør det muligt dels at indarbejde hans egen samling, men også en stor privat edderkoppesamling som museet nyligt modtog fra Ole Bøggild.

Ole var som sagt det faste holdepunkt i Dansk edderkoppefaunistik gennem mere end 20 år. Hans indsats kan ikke undervurderes. Uden ham var der næppe kommet et dansk edderkoppekatalog og uden ham havde danske edderkoppeinteresserede næppe formået at samarbejde om det vigtige feltarbejde der forbedrede katalogets indhold.

Vi er mange der savner Ole.

### **Taksigelser**

Inge Gudik-Sørensen takkes for hjælp med oplysninger om Ole og for portrætfoto af Ole. Jan Pedersen og Jørgen Lissner takkes for gennemlæsning af manuskript og forslag til forbedringer.

### **Publikationer**

Gudik-Sørensen, O. 1997. *Troxochrus nasutus* Schenkel, 1925 in Denmark (Araneae, Linyphiidae). – Entomologiske Meddelelser 65: 39-40.

Scharff, N. & Gudik-Sørensen, O. 2006. Katalog over Danmarks edderkopper (Araneae). – Entomologiske Meddelelser 74: 3-71.

**Sammensætning af ENTOMOLOGISK FORENINGS bestyrelse  
pr. 20. november 2018**

**Formand:**

Aslak Kappel Hansen

**Kasserer:**

Mogens Hansen

**Redaktør:**

Anne Andersen

**Bestyrelsesmedlemmer:**

Claes Kirkeby Theilgaard

Jan Fischer Rasmussen

Jan Pedersen

Maria Mikkelsen

Mathias Just Justesen

Palle Jørum

David Bille Byriel

**Kontakt til foreningen:**

[entomologiskforening@gmail.com](mailto:entomologiskforening@gmail.com)

**Kontakt til redaktionsudvalget:**

[entomologiskemeddelelser@gmail.com](mailto:entomologiskemeddelelser@gmail.com)

## Indhold / Content

Kimmie Møenbo Jensen: The Danish Piesmatidae – Distribution and identification (Hemiptera, Heteroptera) .....	1
Otto Buhl, Per Falck, Ole Karsholt, Knud Larsen & Flemming Vilhelmsen: Fund af småsommerfugle fra Danmark i 2017 (Lepidoptera).....	13
Simone N. Gasque, George O. Poinar, & Brian L. Fredensborg: Ant (Hymenoptera: Formicidae) parasitism by Neoneurinae wasps (Hymenoptera: Braconidae) in Denmark.....	27
Walther Gritsch: Fund af <i>Coniopteryx</i> ( <i>Metaconiopteryx</i> ) <i>tjederi</i> Kimmins, 1934 (Neuroptera, Coniopterygidae) – en ny voksnetvinge for den danske fauna .....	31
Peter Neerup Buhl: A new species of <i>Platygaster</i> Latreille, 1809 (Hymenoptera, Platygastridae) from Denmark ....	35
Henning Bang Madsen, Kent Runge Poulsen, Claus Rasmussen, Isabel Calabuig & Hans Thomsen Schmidt: Fire bier nye for den danske fauna (Hymenoptera, Apoidea, Apiformes).....	39
Jens-Kjeld Jensen & Henning Bang Madsen: Opdatering af humlebiernes udbredelse på Færøerne (Hymenoptera, Apoidea, Apiformes) ....	51
Simon Harder & Andrew Liston: From Dusty Drawers to Verdant Woodlands: New Records of Three Leaf-Mining Sawflies (Hymenoptera: Tenthredinidae) from Northern Europe, with Particular Reference to the Danish Fauna .....	57
Mar Ferrer-Suay, Simon Haarder, Jesús Selfa & Juli Pujade-Villar: Review of the Charipinae (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae) present in the Natural History Museum of Denmark with new records and a key .....	75
Michael Kavin: Nekrolog - Jan Boe Runge (1943-2017) .....	89
Nikolaj Scharff: Nekrolog - Ole Gudik-Sørensen (1931-2017) .....	93