

Distriktskatalog over Danmarks gravehvpese (Hymenoptera: Ampulicidae, Sphecidae og Crabronidae)

Catalogue of the Digger Wasps of Denmark
(Hymenoptera: Ampulicidae, Sphecidae and Crabronidae)

Hans Thomsen Schmidt¹ & Søren Tolsgaard²

¹ Hans Thomsen Schmidt, Tjørnevej 46, DK-7500 Holstebro. e-mail: htschmidt@outlook.dk.

² Søren Tolsgaard, Elverdalsvej 101, 1.th, DK-8270 Højbjerg. e-mail: stolsgaard@gmail.com.

Sammenfatning

Udbredelsen af de nu 137 kendte danske arter af gravehvpese præsenteres i et distriktskatalog med 11 faunistiske distrikter. Fundene er opdelt i fund før 1975, fund 1975-2020 og fund i begge perioder. Følgende otte arter kan tilføjes den danske fauna: *Ectemnius dives* (Lepeletier & Brullé, 1835), *Pemphredon fabricii* (Müller, 1911), *Pemphredon littoralis* (Wagner, 1918), *Pemphredon lugens* Dahlbom, 1842, *Psenulus chevrieri* (Tournier, 1889), *Psenulus schencki* (Tournier, 1889), *Tachysphex fulvitaris* (Costa, 1867) og *Tachysphex obscuripennis* (Schenck, 1857). Syv tidligere fundne arter blev ikke genfundet i perioden 1975-2020.

Abstract

A district catalogue is presented for the 137 known Danish species of Digger Wasps. Records are specified for each of the 11 faunistic districts and separated into the following periods: Before 1975, 1975-2020, or both periods. The following eight species are added to the Danish fauna: *Ectemnius dives* (Lepeletier & Brullé, 1835), *Pemphredon fabricii* (Müller, 1911), *Pemphredon littoralis* (Wagner, 1918), *Pemphredon lugens* Dahlbom, 1842, *Psenulus chevrieri* (Tournier, 1889), *Psenulus schencki* (Tournier, 1889), *Tachysphex fulvitaris* (Costa, 1867) and *Tachysphex obscuripennis* (Schenck, 1857). Seven earlier recorded species have not been found in the period 1975-2020.

Indledning

Gravehvpese opdeles nu i flere familier. I dette katalog er fulgt den gængse opdeling i familierne Ampulicidae, Sphecidae og Crabronidae (Bitsch *et al.*, 2020), men nye fylogenetiske analyser peger på en yderligere opdeling af Crabronidae i flere familier (Sann *et al.*, 2018). Gravehvpese tilhører den store insektorden årevingede (Hymenoptera) og indgår i gruppen af brodhvpese (Aculeata) sammen med bl. a. guldhvpese, gedehamse, vejhvpese, myrer og bier. Bier betragtes nu som en undergruppe af gravehvpese (Danforth *et al.*, 2019). De danske bier er for nylig behandlet i et opdateret distriktskatalog (Madsen *et al.*, 2020).

I 1975 og 1976 udkom de to bind i Ole Lomholdts værk *The Sphecidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark* som Volume 4 i *Fauna Entomologica Scandinavica*. Værket omfatter et distriktskatalog over alle danske og fennoskandiske gravehvpese, heraf 125 arter kendt fra Danmark.

Siden har Wojciech J. Pulawski (1984) publiceret en opsplitting af arten *Trypoxylon figulus* (Linnaeus, 1758) i 3 arter, nemlig foruden *T. figulus* også *Trypoxylon medium* Beaumont, 1945 og *Trypoxylon minus* Beaumont, 1945. Det danske materiale af den gamle art *T. figulus* på Statens Naturhistoriske Museum i København (ZMUC) blev gennemgået af Pulawski i 1981, og han kunne påvise alle 3 arter for Danmark. Herudover er arten *Pemphredon montana* Dahlbom, 1844 publiceret som ny for Danmark af Lomholdt (1984), og to arter er offentliggjort på hjemmesiden Naturbasen (tidligere: Fugle og Natur), nemlig *Lestiphorus bicinctus* (Rossi, 1794) i 2005 (<https://www.naturbasen.dk/art/6548/lestiphorus-bicinctus>) og *Stigmus pendulus* Panzer, 1804 i 2020 (<https://www.naturbasen.dk/observation/3439486/stigmus-pendulus>).

Endvidere er arten *Spilomena vagans* Blüthgen, 1953 i Dollfuss (1986) blevet synonymiseret med *Spilomena troglydytes* (Vander Linden, 1829).

I denne artikel publiceres yderligere 8 arter som nye for den danske fauna, og udbredelsen af de fra Danmark nu 137 kendte arter anføres i et distriktskatalog.

Materialer og metoder

For perioden før 1975 er Lomholdts (1975-76) distriktskatalog anvendt som udgangspunkt. Prikkerne i dette katalog er dog suppleret med enkelte ældre fund, der er tilgået Statens Naturhistoriske Museum i København efter Lomholdts udgivelse.

For arterne i *Trypoxylon figulus*-gruppen er Pulawskis (1984) revision fulgt.

Også for slægterne *Nysson*, *Pemphredon* (underslægten *Cemonus*), *Psenulus*, *Spilomena* og *Tachysphex* er artsopfattelsen ændret siden 1975, og materialet af disse slægter på Statens Naturhistoriske Museum i København og Naturhistorisk Museum i Aarhus er gennemgået for nyudskilte arter med henblik på en ajourføring af udbredelsen før 1975.

For perioden 1975-2020 indgår følgende materiale i distriktskataloget:

Samling	Antal individer
Statens Naturhistoriske Museum i København (ZMUC), leg. T. Munk (348), H. F. Jensen (191), E. S. Nielsen (143), O. Lomholdt (91), H. Enghoff (54), H. P. Ravn (51), O. Martin (41), E. Rald (36), S. Andersen (32), P. Neerup Buhl (30) m.fl.	1.278
Naturhistorisk Museum Aarhus (NHMA), leg. S. Tolsgaard (1.344), K. R. Poulsen (50), R. Bygebjerg (46), E. Frandsen (34), T. Munk (27) m.fl.	1.551
Zoologiska Museet, Lund	1
Hans Thomsen Schmidt	3.146
Kent Runge Poulsen	725
Ole Fogh Nielsen	231
Otto Buhl/Bo K. Stephensen	141
Jesper Melchiorsen	138
Ole Vagtholm-Jensen	132
Claus Rasmussen	116
Litteratur	3
Naturbasen, tidligere Fugle og Natur (web)	336
I alt	7.812

Fund medtaget fra litteratur omfatter 2 danske fund af *Spilomena*-arter i Vikberg (2000) og fund af *Bembix rostrata* (Linnaeus, 1758) ved Galløkken på Bornholm i Top-Jensen (2018).

Fund fra hjemmesiden Naturbasen er medtaget efter en vurdering af foto-dokumentationen. For de mest almindelige arter er ikke alle fund talt med.

Artsnavnene følger Jacobs (2007) bortset fra, at *Psenulus brevitaris* Meriosu, 1937 ifølge Schmid-Egger (2016) nu skal hedde *P. chevrieri* (Tournier, 1889). Navneændringer i forhold til Lomholdt (1975-76) er anført som noter til de enkelte arter.

Prikker fra perioden 1975-2020 er baseret på mindst et kontrolleret eksemplar for hvert distrikt. Fund fra ZMUC bestemt af Lomholdt er dog kun efterprøvet, hvor artsopfattelsen er ændret siden.

Resultater

Følgende 6 nyligt fundne arter tilføjes den danske fauna:

Art	Første fund
<i>Ectemnius dives</i> (Lepeletier & Brullé, 1835)	Rødbyhavn 2002 (NHMA, leg. S. Tolsgaard)
<i>Pemphredon fabricii</i> (Müller, 1911)	Vålse Vesterskov 2017 (NHMA, leg. R. Bygebjerg)
<i>Pemphredon lugens</i> Dahlbom, 1842	Ålbæk Klitplantage 2015 (H. T. Schmidt)
<i>Psenulus schencki</i> (Tournier, 1889)	Faxe Ladeplads 2014 (H. T. Schmidt)
<i>Tachysphex fulvitaris</i> (Costa, 1867)	Arnager 2012 (H. T. Schmidt)
<i>Tachysphex obscuripennis</i> (Schenck, 1857)	Sandvig 2006 (H. T. Schmidt)

Herudover er følgende 2 arter er udskilt fra nærtstående arter:

<i>Pemphredon littoralis</i> (Wagner, 1918)	Vanløse 1914 (ZMUC, leg. A. Kløcker)
<i>Psenulus chevrieri</i> (Tournier, 1889)	Dragør 1928 (ZMUC, leg. O. Hørring)

Endvidere kan nævnes, at flere hunner er bestemt til *Trypoxylon kostylevi* Antropov, 1985 efter nøglen hos Jacobs (2007). Efter svenske erfaringer kan kun hanner skelnes sikkert ved genitalpræparat fra tvillingarten *Trypoxylon clavicerum* Lepeletier & Serville, 1828, og artsstatus for formen er noget usikker (Johansson, 2017). Nylige DNA-analyser peger også på, at der er tale om en enkelt art (Schmid-Egger *et al.*, 2018).

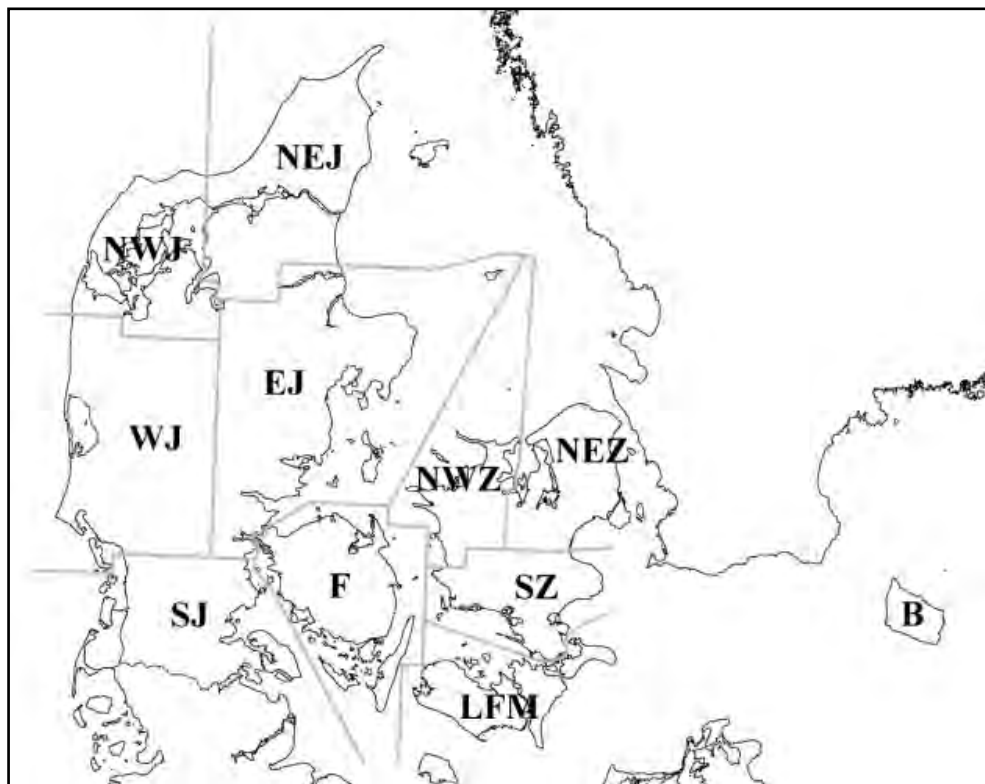
For følgende 7 arter er der ingen fund efter 1974:

Art	Seneste fund
<i>Crossocerus denticrus</i> Herrich-Schäffer, 1841	Sønderborg 1903 (ZMUC, leg. W. Wüstnei)
<i>Didineis lunicornis</i> (Fabricius, 1798)	Bredes have, 1919 (ZMUC, leg. A. Hemmingsen)
<i>Lestica clypeata</i> (Schreber, 1759)	Keldskov 1912 (ZMUC, leg. L. Jørgensen)
<i>Oxybelus latidens</i> Gerstaecker, 1867	Funder 1915 (ZMUC, leg. A. C. Jensen-Haarup)
<i>Oxybelus lineatus</i> (Fabricius, 1787)	Molslab. 1951 (NHMA, leg. S. E. Abrahamsen)
<i>Oxybelus trispinosus</i> (Fabricius, 1787)	Jyderup 1914 (ZMUC, leg. C. C. R. Larsen)
<i>Spilomena enslini</i> Blüthgen, 1953	Brede 1973 (ZMUC, leg. ukendt)

Danmark inddeles traditionelt i 11 faunistiske distrikter (Figur 1). På distriktsniveau er der i alt 541 fund, som inkluderer både perioden før 1975 og perioden 1975-2020 (markeret med © i

distriktskataloget), 152 fund er kun fra perioden før 1975 (markeret med ○) og noget flere, nemlig 301 fund er kun fra perioden 1975-2020 (markeret med ●).

Før 1975 har indsamlingsaktiviteten været koncentreret til Nordøstsjælland, NEJ (104 arter) og Østjylland, EJ (98 arter), mens der i perioden 1975-2020 er en mere jævn dækning, dog med overvægt til distrikterne vest for Storebælt, idet topscorerne er EJ (108 arter) og Vestjylland, WJ (93 arter).



Figur 1. Inndeling af Danmark i 11 faunistiske distrikter. Sønderjylland (SJ), Østjylland inkl. Anholt (EJ), Vestjylland (WJ), Nordvestjylland (NWJ), Nordøstjylland inkl. Læsø (NEJ), Fyn og omkringliggende øer (F), Lolland, Falster og Møn (LFM), Sydsjælland (SZ), Nordvestsjælland inkl. Hesselø (NWZ), Nordøstsjælland (NEZ) og Bornholm (B). Distrikternes afgrænsninger er baseret på Enghoff & Nielsen (1977).

Division of Denmark into 11 faunistic districts. South Jutland (SJ), East Jutland incl. Anholt (EJ), West Jutland (WJ), Northwest Jutland (NWJ), Northeast Jutland incl. Læsø (NEJ), Funen and surrounding islands (F), Lolland, Falster and Møn (LFM), South Zealand (SZ), Northwest Zealand incl. Hesselø (NWZ), Northeast Zealand (NEZ) and Bornholm (B). District borders are based on Enghoff & Nielsen (1977).

Katalog

I distriktskataloget over danske arter af gravehvepse (Ampulicidae, Sphecidae og Crabronidae) er anvendt følgende forkortelser og symboler:

Distrikter, jævnfør Fig. 1:

Sønderjylland (SJ), Østjylland inkl. Samsø og Anholt (EJ), Vestjylland (WJ), Nordvestjylland (NWJ) Nordøstjylland inkl. Læsø (NEJ), Fyn med omliggende øer (F), Lolland, Falster og Møn (LFM), Sydsjælland (SZ), Nordvestsjælland inkl. Hesselø (NWZ), Nordøstsjælland (NEZ), Bornholm (B) og Danmark (DK).

Periodeopdeling af fund:

Kun fund før 1975 (○)

Kun fund 1975-2020 (●)

Fund fra begge perioder (⊙)

Omtale af nye arter og noter til enkelte arter er markeret med en stjerne (*) ved artens nummer.

Nr.	Navn	SJ	EJ	WJ	NWJ	NEJ	F	LFM	SZ	NWZ	NEZ	B	DK
Ampulicidae													
1	<i>Dolichurus corniculatus</i> (Spinola, 1808)	●	⊙	⊙	●	⊙	⊙			⊙	⊙		⊙
Sphecidae													
2	<i>Ammophila campestris</i> Latreille, 1809	○	○	⊙	⊙	⊙		○			○		⊙
3	<i>Ammophila pubescens</i> Curtis, 1836	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		○		○	⊙	⊙	⊙
4	<i>Ammophila sabulosa</i> (Linnaeus, 1758)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙
5	<i>Podalonia affinis</i> (Kirby, 1798)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	○	⊙	⊙
6	<i>Podalonia hirsuta</i> (Scopoli, 1763)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙			⊙	○	⊙	⊙
7	<i>Podalonia luffii</i> (Saunders, 1903)			⊙	⊙							⊙	⊙
Crabronidae													
8	<i>Alysson spinosus</i> (Panzer, 1801)	●	●				⊙						⊙
9	<i>Argogorytes fargeii</i> (Schuckard, 1837)	⊙	⊙	●	●	⊙	●	○	●	○	⊙		⊙
10	<i>Argogorytes mystaceus</i> (Linnaeus, 1761)	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙	⊙	⊙
11*	<i>Astata boops</i> (Schrank, 1781)	●						●			●	●	⊙
12	<i>Astata minor</i> Kohl, 1885											⊙	⊙
13	<i>Bembix rostrata</i> (Linnaeus, 1758)										○	⊙	⊙
14*	<i>Cerceris arenaria</i> (Linnaeus, 1758)	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	●	●	●	⊙	⊙	⊙
15	<i>Cerceris quadrifasciata</i> (Panzer, 1799)	○	⊙	○		○				○	○		⊙
16	<i>Cerceris quinquefasciata</i> (Rossi, 1792)	●	⊙	●	●	⊙	●	●	●	●	⊙	●	⊙
17	<i>Cerceris ruficornis</i> (Fabricius, 1793)	○	⊙	⊙							○		⊙
18	<i>Cerceris rybyensis</i> (Linnaeus, 1771)	⊙	⊙	●	●	●	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙
19	<i>Crabro cribrarius</i> (Linnaeus, 1758)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙
20	<i>Crabro peltarius</i> (Schreber, 1784)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙
21	<i>Crabro scutellatus</i> (Scheven, 1781)	●	⊙	●	●	●	●	●	●		●		⊙

Nr.	Navn	SJ	EJ	WJ	NWJ	NEJ	F	LFM	SZ	NWZ	NEZ	B	DK
22	<i>Crossocerus annulipes</i> (Lepeletier & Brullé, 1835)		⊙	⊙		⊙	●	●	●	⊙	⊙		⊙
23	<i>Crossocerus binotatus</i> Lepeletier & Brullé, 1835	○	⊙	●	●	●	○	○		⊙	⊙		⊙
24	<i>Crossocerus capitosus</i> (Shuckard, 1837)	⊙	⊙	●	○						⊙		⊙
25	<i>Crossocerus cetratus</i> (Shuckard, 1837)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	⊙	●	⊙
26	<i>Crossocerus denticrus</i> Herrich-Schäffer, 1841	○											○
27	<i>Crossocerus dimidiatus</i> (Fabricius, 1781)	○	⊙	⊙	●	○	●	●	○	○	○		⊙
28	<i>Crossocerus distinguendus</i> (Morawitz, 1866)	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	●	⊙
29	<i>Crossocerus elongatulus</i> (Vander Linden, 1829)	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	●		⊙	⊙	⊙	⊙
30	<i>Crossocerus leucostoma</i> (Linnaeus, 1758)	○	⊙	●	○		●	●	●		⊙	●	⊙
31	<i>Crossocerus megacephalus</i> (Rossi, 1790)		⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙		⊙
32	<i>Crossocerus nigrilus</i> (Lepeletier & Brullé, 1835)	⊙	⊙	●	●	●	●		●	○	⊙		⊙
33	<i>Crossocerus ovalis</i> Lepeletier & Brullé, 1835	⊙	⊙	●	●	●	●			⊙	⊙	○	⊙
34	<i>Crossocerus palmipes</i> (Linnaeus, 1767)	○	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙		●	○		⊙
35	<i>Crossocerus podagricus</i> (Vander Linden, 1829)	⊙	⊙	●	●	●	⊙	⊙	●	⊙	⊙		⊙
36*	<i>Crossocerus pullulus</i> (Morawitz, 1866)			⊙									⊙
37	<i>Crossocerus quadrimaculatus</i> (Fabricius, 1793)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙
38	<i>Crossocerus subulatus</i> (Dahlbom, 1845)					⊙					○		⊙
39	<i>Crossocerus tarsatus</i> (Shuckard, 1837)	○	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		○		⊙		⊙
40	<i>Crossocerus vagabundus</i> (Panzer, 1798)		⊙		●		⊙		○	○	○	○	⊙
41*	<i>Crossocerus varus</i> Lepeletier & Brullé, 1835	○	⊙	⊙		⊙	●	⊙		⊙	⊙		⊙
42	<i>Crossocerus walkeri</i> (Shuckard, 1837)	●	⊙								○		⊙
43	<i>Crossocerus wesmaeli</i> (Vander Linden, 1829)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	●	●	⊙	⊙	⊙
44	<i>Didineis lunicornis</i> (Fabricius, 1798)	○	○						○				○
45	<i>Diodontus medius</i> (Dahlbom, 1845)		⊙	●	●	●						●	⊙
46	<i>Diodontus minutus</i> (Fabricius, 1793)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	⊙	●	⊙
47	<i>Diodontus tristis</i> (Vander Linden, 1829)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙		⊙
48*	<i>Dryudella pinguis</i> (Dahlbom, 1832)		○	⊙	⊙	○	○	●	●	○	○	⊙	⊙
49*	<i>Dryudella stigma</i> (Panzer, 1809)		●		●	⊙							⊙
50*	<i>Ectemnius borealis</i> (Zetterstedt, 1838)		⊙			⊙	⊙	⊙	⊙	●	⊙		⊙
51	<i>Ectemnius cavifrons</i> (Thomson, 1870)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	○	⊙
52	<i>Ectemnius cephalotes</i> (Olivier, 1792)	●	●				⊙	●	⊙	●	⊙		⊙
53	<i>Ectemnius continuus</i> (Fabricius, 1804)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙
54*	<i>Ectemnius dives</i> (Lepeletier & Brullé, 1835)						●	●			●		●
55	<i>Ectemnius lapidarius</i> (Panzer, 1804)	⊙	⊙	●	●	●	●	⊙	●	⊙	⊙		⊙
56	<i>Ectemnius lituratus</i> (Panzer, 1804)		●			●	⊙	⊙					⊙
57	<i>Ectemnius ruficornis</i> (Zetterstedt, 1838)	●	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙		○	⊙	⊙	⊙
58	<i>Ectemnius sexcinctus</i> (Fabricius, 1775)	⊙	⊙	●	●	●	⊙	⊙	●		⊙	●	⊙
59	<i>Entomognathus brevis</i> (Vander Linden, 1829)	⊙	⊙	⊙	○	○	⊙	○	●	○	○	○	⊙

Nr.	Navn	SJ	EJ	WJ	NWJ	NEJ	F	LFM	SZ	NWZ	NEZ	B	DK
60	<i>Gorytes laticinctus</i> (Lepeletier, 1832)	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	○	⊙		⊙
61	<i>Gorytes quadrifasciatus</i> (Fabricius, 1804)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙
62*	<i>Harpactus lunatus</i> (Dahlbom, 1832)	⊙	⊙	●	⊙						○	⊙	⊙
63*	<i>Harpactus tumidus</i> (Panzer, 1801)	○	⊙	●	●	●	●	○	●		⊙	○	⊙
64	<i>Lestica clypeata</i> (Schreber, 1759)							○					○
65	<i>Lestica subterranea</i> (Fabricius, 1775)	⊙	⊙	⊙	○					○	○		⊙
66	<i>Lestiphorus bicinctus</i> (Rossi, 1794)	●	●			●	●						●
67	<i>Lindenius albilabris</i> (Fabricius, 1793)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙
68	<i>Lindenius panzeri</i> (Vander Linden, 1829)	○	⊙			●	⊙		●	○	⊙		⊙
69*	<i>Mellinus arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
70	<i>Mellinus crabroneus</i> (Thunberg, 1791)	⊙	⊙	○	○	○	⊙			○	○		⊙
71*	<i>Mimesa bicolor</i> (Jurine, 1807)	○	⊙	⊙	⊙	○	⊙			⊙	⊙		⊙
72	<i>Mimesa equestris</i> (Fabricius, 1804)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	●	⊙	⊙		⊙
73	<i>Mimesa lutaria</i> (Fabricius, 1787)	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙			○	⊙	⊙	⊙
74	<i>Mimumesa beaumonti</i> (van Lith, 1949)							●			○		⊙
75	<i>Mimumesa dahlbomi</i> (Wesmael, 1852)	○	⊙	⊙	⊙	●	⊙	●		⊙	○	○	⊙
76	<i>Mimumesa littoralis</i> (Bondroit, 1934)			⊙		○	●						⊙
77	<i>Mimumesa spooneri</i> (Richards, 1948)		●				○						⊙
78	<i>Mimumesa unicolor</i> (Vander Linden, 1829)	○	●	●	●	●	●	⊙		⊙	⊙		⊙
79	<i>Miscophus ater</i> Lepeletier, 1845		⊙	⊙	⊙	⊙	○	●			●	⊙	⊙
80	<i>Miscophus concolor</i> Dahlbom, 1844	●	⊙	⊙		○					⊙		⊙
81	<i>Miscophus spurius</i> (Dahlbom, 1832)		⊙			○		○			○		⊙
82*	<i>Nitela borealis</i> Valkeila, 1974		○				●		●		⊙		⊙
83*	<i>Nysson dimidiatus</i> Jurine, 1807	⊙	⊙	●	○	●	●	⊙	○	⊙	○		⊙
84	<i>Nysson interruptus</i> (Fabricius, 1798)	⊙	⊙	●			●	○			○		⊙
85	<i>Nysson maculosus</i> (Gmelin, 1790)	○	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙	●	⊙	○	●	⊙
86	<i>Nysson spinosus</i> (Forster, 1771)	⊙	⊙	●	●	●	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙
87	<i>Nysson tridens</i> Gerstaecker, 1867	○	○					○		●	○		⊙
88	<i>Nysson trimaculatus</i> (Rossi, 1790)		●	●	●	●	●	●	●	●	⊙		⊙
89	<i>Oxybelus argentatus</i> Curtis, 1833	○	⊙	⊙	⊙	⊙	○	○		⊙	○	⊙	⊙
90	<i>Oxybelus bipunctatus</i> Olivier, 1812	○	●	●			⊙						⊙
91	<i>Oxybelus latidens</i> Gerstaecker, 1867		○								○		○
92	<i>Oxybelus lineatus</i> (Fabricius, 1787)		○										○
93	<i>Oxybelus mandibularis</i> Dahlbom, 1845	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙				○	⊙		⊙
94	<i>Oxybelus trispinosus</i> (Fabricius, 1787)								○	○			○
95	<i>Oxybelus uniglumis</i> (Linnaeus, 1758)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
96	<i>Passaloeus borealis</i> Dahlbom, 1844	●	●	●			●			●	⊙	●	⊙
97	<i>Passaloeus clypealis</i> Faester, 1947		●	○			○	●	○				⊙

Nr.	Navn	SJ	EJ	WJ	NWJ	NEJ	F	LFM	SZ	NWZ	NEZ	B	DK
98	<i>Passaloeus corniger</i> Shuckard, 1837	●	⊙	●	○	●	⊙	⊙	●	⊙	○	●	⊙
99	<i>Passaloeus eremita</i> Kohl, 1893		●	●			●		●		⊙		⊙
100	<i>Passaloeus gracilis</i> (Curtis, 1834)	○	⊙	⊙	⊙	⊙	●	⊙	●	⊙	⊙		⊙
101	<i>Passaloeus insignis</i> (Vander Linden, 1829)	○	⊙	●		⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	○	⊙
102	<i>Passaloeus singularis</i> Dahlbom, 1844	⊙	⊙	●	●	●	⊙	⊙	●	⊙	⊙	●	⊙
103*	<i>Passaloeus turionum</i> Dahlbom, 1844		⊙	⊙		●	○				⊙		⊙
104*	<i>Pemphredon clypealis</i> (Thomson, 1870)	○	●			●	⊙	●	●		⊙	⊙	⊙
105*	<i>Pemphredon fabricii</i> (Müller, 1911)							●		●			●
106	<i>Pemphredon inornata</i> Say, 1824	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙
107	<i>Pemphredon lethifer</i> (Shuckard, 1837)	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙		⊙
108*	<i>Pemphredon littoralis</i> (Wagner, 1918)					●		⊙			○		⊙
109*	<i>Pemphredon lugens</i> Dahlbom, 1842		●			●							●
110	<i>Pemphredon lugubris</i> (Fabricius, 1793)	○	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙
111	<i>Pemphredon montana</i> Dahlbom, 1844		●	●	●	●	●		●	●			●
112*	<i>Pemphredon morio</i> Vander Linden, 1829	●	⊙	●	●	●	●		●	○	⊙		⊙
113	<i>Pemphredon mortifer</i> Valkeila, 1972	●	⊙	●			⊙	●	●		⊙		⊙
114	<i>Pemphredon wesmaeli</i> (Morawitz, 1864)									●	○		⊙
115	<i>Philanthus triangulum</i> (Fabricius, 1775)	●	⊙	●	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
116*	<i>Psenulus chevieri</i> (Tournier, 1889)	●					⊙	●			○		⊙
117	<i>Psenulus concolor</i> (Dahlbom, 1843)	○	⊙	●		●	●		●		⊙		⊙
118	<i>Psenulus pallipes</i> (Panzer, 1798)	⊙	⊙		●	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙	○	⊙
119*	<i>Psenulus schencki</i> (Tournier, 1889)								●				●
120	<i>Rhopalum clavipes</i> (Linnaeus, 1758)	○	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙		○	⊙	○	⊙
121	<i>Rhopalum coarctatum</i> (Scopoli, 1763)	⊙	⊙	●	⊙		⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙
122*	<i>Rhopalum gracile</i> Wesmael, 1852		⊙	⊙		●	●	●			●		⊙
123*	<i>Spilomena beata</i> Blüthgen, 1953		⊙										⊙
124	<i>Spilomena differens</i> Blüthgen, 1953		●	●		●	●		○		●	○	⊙
125	<i>Spilomena enslini</i> Blüthgen, 1953										○		○
126	<i>Spilomena troglodytes</i> (Vander Linden, 1829)		⊙					○			●	●	⊙
127*	<i>Stigmus pendulus</i> Panzer, 1804							●	●				●
128	<i>Stigmus solskyi</i> Morawitz, 1864		⊙				○	○	●	○	●		⊙
129*	<i>Tachysphex fulvitaris</i> (Costa, 1867)											●	●
130*	<i>Tachysphex jokischianus</i> (Panzer, 1809)	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙	⊙
131	<i>Tachysphex nitidus</i> (Spinola, 1805)	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	○	⊙	⊙
132*	<i>Tachysphex obscuripennis</i> (Schenck, 1857)											●	●
133	<i>Trypoxylon attenuatum</i> Smith, 1851	●	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	⊙	⊙
134	<i>Trypoxylon clavicerum</i> Lepeletier & Serville, 1825	●	⊙	●	●	⊙	⊙	●	●	⊙	⊙	●	⊙
135	<i>Trypoxylon figulus</i> (Linnaeus, 1758)	⊙	⊙	⊙	○	○	⊙	⊙	○	⊙	⊙	○	⊙

Nr.	Navn	SJ	EJ	WJ	NWJ	NEJ	F	LFM	SZ	NWZ	NEZ	B	DK
136	<i>Trypoxylon medium</i> Beaumont, 1945	☉	☉	☉	☉	☉	●	☉	●	●	☉	●	☉
137	<i>Trypoxylon minus</i> Beaumont, 1945		○					☉			○		☉
	Total ☉	46	90	53	39	49	61	41	10	46	72	34	121
	Total ○	26	8	3	8	10	8	15	9	21	32	12	7
	Total ●	21	18	40	34	34	29	31	54	15	8	17	9
	Fund før 1975	72	98	56	47	59	69	56	19	67	104	46	693
	Fund 1975 og senere	67	108	93	73	83	90	72	64	61	80	51	842
	Fund i alt	93	116	96	81	93	98	87	73	82	112	63	994

Nye arter

54. *Ectemnius dives* (Lepelletier & Brullé, 1835)

De danske fund omfatter:

- LFM: Rødbyhavn 1 ♂ 6. juni 2002, leg. S. Tolsgaard, coll. NHMA
Rødbyhavn 2 ♂ 2. juni 2006, leg. J. Pedersen, coll. ZMUC
Rødbyhavn 2 ♀, 1 ♂ 6. juli 2017, leg. et coll. H. T. Schmidt
- F: Kohave 1 ♂ 6. juli 2011, leg. et coll. K. R. Poulsen
- NEZ: Lynæs 1 ♂ 25. juni 2013, leg. et coll. H. T. Schmidt
Melby Overdrev 1 ♀ 2. august 2013, leg. et coll. H. T. Schmidt
Lynæs Havn, klinten 1 ♂ 6. juni 2016, leg. et coll. J. Melchiorson
Klintebakke, Hundested 1 ♀ 2. august 2017, leg. et coll. J. Melchiorson

Kendetegn: En ret lille *Ectemnius*-art, der mest ligner *E. lapidarius* (Panzer, 1804) i felten. *Ectemnius dives* har tydelige gule bånd på bagkroppen.

Bestemmelse: Arten kan bestemmes efter Jacobs (2007) eller Lomholdt (1975-76). Hunnen kan kendes på, at pronotums forreste kanter er trukket ud i en lang torn, og at behåringen på clypeus er gylden. Brystet er kort behåret. Hos hannen er metatarsus 1 udvidet på ydersiden, og ydersiden er besat med 4 torne. Metatarsus 2 er ligeledes udvidet og udvidelsen har torne.

Udbredelse: Arten er kendt fra alle nabolande, og totaludbredelsen er holarktisk (Lomholdt, 1975-76, Blösch, 2000). Både i Holsten (Smissem, 2010), Skåne, Halland og Blekinge (Artportalen, 2020) og i det sydøstlige Norge (Artsportalen, 2020) er der mange nyere fund.

Biologi: De første danske fund er fra det tidligere rangerterræn ved Rødbyhavn, der er en kendt lokalitet for sydlige insekter. Her ser arten ud til at have en fast bestand. Der er desuden flere fund fra klinten Lynæs. Herudover er der fund fra det tidligere militære øvelsesområde på Melby Overdrev og fra skoven Kohave på Fyn. I udlandet opgives også flere biotoper: Skovbryn, haver og sandede områder (Blösch, 2000, Peeters *et al.*, 2004). Boet findes i dødt træ, og byttet består af fluer, bl.a. svirrefluer og snyltefluer (Lomholdt, 1975-76).

105. *Pemphredon fabricii* (Müller, 1911)

De danske fund:

NWZ: Jyderup Lyng 2 ♂ 26. juli 2017, leg. et coll. H. T. Schmidt

LFM: Vålse Vesterskov 1 ♀ 9. juli 2017, leg. R. Bygebjerg, coll. NHMA

Artsstatus: Arten er først blevet generelt opfattet som en selvstændig art efter Jane van der Smissens (2003) grundige undersøgelser af underslægten *Cemonus*. I artiklen er *Pemphredon fabricii* anført som underart til *Pemphredon lethifer* (Schuckard, 1837), men nye DNA-undersøgelser viser tydelige genetiske forskelle, der underbygger formens status som selvstændig art (Schmid-Egger *et al.*, 2018).

Kendetegn: Arten ligner andre sorte gravehvepse i slægten *Pemphredon* og er lidt større end *P. lethifer*.

Bestemmelse: Forskellene mellem *P. fabricii* og de nærtstående arter *P. lethifer* og *Pemphredon littoralis* (Wagner, 1918) kan sammenfattes således efter nøglen hos Smissen (2003):

For hunnen er de vigtigste karakterer:

- stumpe kløer
- overgangen mellem den glatte øverste del af propodeum og den kraftigt skulpturerede del er med en tydelig fure
- mesosternum før mellemhoffer er kraftigt punkteret og mat
- pygidialfelt bredt og fladt

Hannen kan bestemmes efter de samme karakterer (bortset fra pygidialfeltet). Hertil kommer, at tyloiderne på følehornsled 7-10 er lange og listeformede. De stumpe kløer og tyloiderne kræver stærk forstørrelse og den rette vinkel for at kunne ses tydeligt.

Udbredelse: Den kendte udbredelse omfatter Frankrig (Bitsch, 2014), hele Tyskland (Jacobs, 2007) og desuden Holland, Østrig, Polen, Schweiz, Tjekkiet og Kasakhstan (Smissen, 2003) samt Sverige (Artportalen, 2021). Nærmest Danmark er der nyere fund af arten flere steder i Holsten (Smissen, 2010) og to steder i Skåne (Artportalen, 2021).

Biologi: De to danske hanner er fra en fangbakke placeret i et klit- og hedeterræn tæt ved kysten. Arten regnes for en typisk beboer af de cigarformede galler på tagrør, der dannes af fritfluer i slægten *Lipara* (Smissen, 2003). Larverne forsynes løbende med bladlus, indtil de har forpuppet sig (Smissen, 2003).

108. *Pemphredon littoralis* (Wagner, 1918)

De danske fund omfatter:

NEJ: Brakbjerg 1 ♀, 1 ♂ 22. august 2010, leg. et coll. H. T. Schmidt

LFM: Lolland 1 ♂ (ikke dateret), leg. J. C. Schiødte, coll. ZMUC

Knuthenborg Park 1 ♂ 14. juni 1980, leg. S. Andersen, coll. ZMUC

NEZ: Vanløse 1 ♂ 24. juni 1914, leg. A. Kløcker, coll. ZMUC

Artsstatus: Status for arten synes ikke endeligt afklaret. Arten blev ligesom *P. fabricii* udskilt (som underart) fra *P. lethifer* af Jane van der Smissen (2003). I det svenske katalog over gravehvepse opfattes *P. littoralis* som en selvstændig art, bl. a. støttet af DNA-analyser på norske dyr, der viser tydelige genetiske forskelle (Hellquist *et al.*, 2014). I DNA-analyser på

tysk materiale kunne de to arter imidlertid ikke identificeres pålideligt (Schmid-Egger *et al.*, 2018).

Kendetegn: I felten kan arten ikke kendes fra andre af de sorte gravehvepse i slægten *Pemphredon*, hvor *P. littoralis* hører til de mindre arter i slægten.

Bestemmelse: Adskillelse fra den nærtstående art *P. lethifer* kan gøres efter nøglen hos Smissen (2003).

For hunnen er de vigtigste forskelle:

- baghovedet og kinder veludviklede
- kinder tværridsede, uden tydelig punktering
- panden tydeligt nedsænket og typisk tværridset
- terga utydeligt punkteret

Hanner kan adskilles efter de samme karakterer, hvortil kommer, at følehornene er tykkere med tydelige tyloider hos *P. littoralis*.

Udbredelse: Artens totaludbredelse er usikker, da arten ikke er udskilt fra *P. lethifer* i alle lande. *Pemphredon littoralis* er angivet fra Frankrig (Bitsch, 2014) og Tyskland (Schmid-Egger, 2010) samt Sverige (Artportalen, 2020), Norge (Artsportalen, 2020) og Finland (Finlands Artdatacenter, 2020). Herudover også i Holland, Belgien, Polen, Schweiz, Italien, Spanien, Ungarn og Tyrkiet (Smissen, 2003). I naboområderne er der en del fund fra Holsten (Smissen, 2010), et enkelt fra Skåne (Artportalen, 2020) og flere fra den sydøstlige del af Norge (Artsportalen, 2020).

Biologi: I Danmark er arten fundet på egeblade i et skovbryn. Den er klækket fra brombærstængler (Smissen, 2003) ligesom *P. lethifer*, og formentligt har *P. littoralis* ligesom denne art bladlus som byttedyr (Lomholdt, 1975-76, Blösch, 2000).

109. *Pemphredon lugens* Dahlbom, 1842

De danske fund omfatter:

- NEJ: Ålbæk Klitplantage 2 ♀ 5. august 2015, leg. et coll. H. T. Schmidt
Store Arden Skov 1 ♀ 21. juni 2016, leg. S. Tolsgaard, coll. NHMA
Bunken Plantage 2 ♀ 28. juni 2019, leg. S. Tolsgaard, coll. NHMA
- EJ: Moesgård Skov 1 ♀ 12. juni 2016, leg. S. Tolsgaard, coll. NHMA
Dalgård, Emborg 1 ♀, 5 ♂ 31. maj 2019, leg. S. Tolsgaard, coll. NHMA og H. T. Schmidt
Nørager Jættestuer 1 ♀ 4. juni 2019, leg. S. Tolsgaard, coll. NHMA

Kendetegn: I felten ligner arten de andre store sorte arter i slægten *Pemphredon*, *Pemphredon lugubris* (Fabricius, 1793) og *Pemphredon montana* Dahlbom, 1844.

Bestemmelse: Arten kan uproblematisk bestemmes efter Jacobs (2007) og Lomholdt (1975-76).

For hunnen er de vigtigste karakterer:

- pygidialfeltet er en smal kile
- petiolus kort og tyk, kortere end 1. tergite
- clypeus har 3 tænder (svært at se, når mandiblerne ikke er udsparrede)
- brystet skinnende med tydelig punktering

Hos hannerne er det hjerteformede felt på propodeum tydeligt ridset, og petiolus er kort som hos hunnen.

Udbredelse: Arten er almindelig i Sverige og Finland og overvejende montan i det øvrige Europa (Lomholdt, 1975-76). I Holland er arten gået meget frem i udbredelse (Peeters *et al.*, 2004). Det nordligste fund i Tyskland er fra Rendsburg (Smitsen, 2010). I Norge er der mange fund fra den sydlige del af landet (Artsportalen, 2020) og i Sverige er der en del fund fra den østlige del af Skåne (Artportalen, 2020).

Biologi: I Danmark er alle fund ved døde, stående eller liggende træstammer af bl.a. gran. Biotopen er skovbryn, haver og parker (Blösch, 2000). Reden anlægges i huller i dødt træ, og hunnen samler bladlus som foder for larverne (Lomholdt, 1975-76, Blösch, 2000).

116. *Psenulus chevrieri* (Tournier, 1889)

De danske fund omfatter:

- SJ: Tørning Mølle 2 ♀, 3 ♂ klækket 22. april 2013, leg. et coll. H. T. Schmidt
F: Korshavn, Nordskov 2 ♀ 9. juli 1971, leg. Ent. Exp, coll. ZMUC
Hollufgård 1 ♀ 18. august 2005, leg. et coll. K. R. Poulsen
Sønderby Klint 1 ♀ 20. juli 2011, leg. et coll. K. R. Poulsen
Brændholt Bjerg 2 ♀ 6. juli 2013, leg. et coll. K. R. Poulsen
LFM: Rødbyhavn 2 ♀ 6. juli 2017, leg. et coll. H. T. Schmidt
Kettinge 1 ♀ 8. juli 2017, leg. et coll. H. T. Schmidt
Birket 1 ♀ 9. juli 2017, leg. et coll. H. T. Schmidt
Sakskøbing 1 ♀ 5. juli-21. august 2017, leg. P. N. Buhl, coll. H. T. Schmidt
NEZ: Dragør 1 ♀ 19. August 1928, leg. O. Hørring, coll. ZMUC

Kendetegn: I felten kan arten ikke kendes fra de andre små sorte arter i slægten *Psenulus*.

Bestemmelse: Arten er udskilt fra *P. pallipes* (Panzer, 1798) i Jacobs, 2007. Der er tilstrækkelige genetiske forskelle til, at de to nærtstående arter kan identificeres ved DNA-analyse (Schmid-Egger *et al.*, 2018). Morfologisk nøgles arten bedst efter Schmid-Egger (2016).

Hunnen adskilles fra *P. pallipes* på følgende karakterer:

- platformen mellem antennerne er bredere end den midterste ocellus
- propodeums sider er kraftigt ridset

Hannerne er enklere at nøgle og kendes på, at tarsus på det midterste benpar højst er 1,2 gange så lang som midttibia. Endvidere er segment 3 og 6 på midttarsus lige lange, og midtfemora er kort og tyk.

Udbredelse: Totaludbredelsen er usikker, da arten ikke er udskilt fra *P. pallipes* alle steder. Den er opgivet fra Frankrig (Bitsch, 2014), Italien, Schweiz og hele Tyskland (Schmid-Egger, 2016), Sverige (Hellquist *et al.*, 2014), Norge (Artsportalen, 2020) og Finland (Finlands Artdatacenter, 2020). Der er mange fund i Holsten (Smitsen, 2010), et enkelt fra Skåne (Artportalen, 2020) og nogle fra det sydøstlige Norge (Artsportalen, 2020).

Biologi: I Danmark er hanner og hunner klækket fra tørre hylde- og rosegrene indsamlet i et skovbryn. Der er endvidere fund fra fangbakker opstillet på baneterræn og i grusgrave. En

hun er fundet i en malaise-fælde opstillet i en have. Slægten *Psenulus* anvender bladlus og bladlopper som larvefoder (Lomholdt, 1975-76).

119. ***Psenulus schencki*** (Tournier, 1889)

Det danske fund:

SZ: Faxe Ladeplads 1 ♂ 30. juni 2014, leg. et coll. H. T. Schmidt

Kendetegn: I felten ligner arten de andre små sorte arter i slægten *Psenulus*.

Bestemmelse: Arten kan nøgles efter Jacobs (2007) og Lomholdt (1975-76). De to nøgler anvender noget forskellige karakterer. Hunnen kan adskilles fra *P. concolor* (Dahlbom, 1843) på, at midterste tibia har en lys liste og en række torne udvendigt. Panden er tydeligt punkteret og noget ridset. Lomholdt anfører også, at 4. antenneled kun er lidt længere end 5. antenneled.

Hos hannen er panden tydeligt ridset mellem øje og oceller, og sidste følehornsled er mørkt. På undersiden af brystet har sømmen på det midterste sternum grove sidelister, der står vinkelret på sømmen. Bestemmelsen af den danske han er søgt verificeret ved sammenligning med en han fra samlingen på ZMUC.

Udbredelse: Udbredelsen dækker Europa og Nordafrika (Lomholdt, 1975-76). Den er kendt fra alle naboområder med nyere fund fra Slesvig-Holsten (Smisssen, 2010), det sydøstlige Norge (Artsportalen, 2020) og Halland (Artportalen, 2020).

Biologi: Det eneste danske fund er fra en malaise-fælde opstillet i en have. Biotopen for arten er skovbryn og buske. Boet findes i dødt træ, og bladlopper er byttedyr (Peeters *et al.*, 2004, Lomholdt, 1975-76).

129. ***Tachysphex fulvitaris*** (Costa, 1867)

De danske fund omfatter:

B: Arnager 1 ♀, 2 ♂ 20. juni 2012, leg. et coll. H. T. Schmidt
Robbedale 2 ♂ 21. juni 2012, leg. et coll. H. T. Schmidt
Slusegård 1 ♀ 11. juni 2018, leg. et coll. H. T. Schmidt

Kendetegn: En stor sort-rød art i slægten *Tachysphex*.

Bestemmelse: Arten kan bestemmes efter Jacobs (2007) og Lomholdt (1975-76). Arten er karakteriseret ved:

- midten af clypeus er trukket frem i en bred spids, tydeligst hos hannen
- radialåre og 1. submarginalåre danner en ret vinkel
- hos hunnen har pygidium kraftig mikroskulptur

Udbredelse: Arten er udbredt i store dele af Europa, Nordafrika, Lilleasien, det sydlige Sibirien og Iran (Blösch, 2000). I Tyskland når udbredelsen Mecklenburg-Vorpommern mod nord (Smisssen, 2010). I vore nabolande er den endvidere kendt fra Sverige, hvor der er en del fund fra Øland og et enkelt nyere fra Skåne øst for Ystad (Artportalen, 2020). I 2021 blev arten også registreret i Borre Nasjonalpark i Norge (Artsportalen, 2022)

Biologi: På Bornholm er de 2 af 3 fund gjort ved kysten, nemlig i lav, spredt vegetation på en klint og i fangbakke placeret på et strandoverdrev. Det tredje fund er fra en grusgrav. I Tyskland er arten kendt fra områder med flyvesand (Blösch, 2000), og i Holland findes arten

i klitter (Peeters *et al.*, 2004). Reden anlægges i jorden, og byttet består af nymfer af løvgræshopper (Lomholdt, 1975-76).

132. ***Tachysphex obscuripennis*** (Schenck, 1857)

De danske fund omfatter:

- B: Sandvig 3 ♀, 2 ♂ 2. juli 2006, 3 ♂ 9-10. juni 2018, leg. et coll. H. T. Schmidt
Raghammer Odde 1 ♀, 4 ♂ 18. juni 2012, leg. et coll. H. T. Schmidt
Arnager 1 ♂ 20. juni 2012, leg. et coll. H. T. Schmidt
Robbedale 5 ♂ 21. juni 2012, leg. et coll. H. T. Schmidt

Kendetegn: Arten ligner de andre sort-røde arter i slægten *Tachysphex*, men hannen kan umiddelbart kendes på ansigtets gyldne behåring og de grønne øjne.

Bestemmelse: Arten kan bestemmes efter Jacobs (2007) og Lomholdt (1975-76). Arten er karakteriseret således:

- forreste tibia har rødgul inderside
- 4. tarsusled på midterbenene er bredere end langt og kun lidt udskåret
- den ret lange behåring på propodeum er rettet bagud

Hertil kommer som nævnt, at ansigtet hos hannen er gyldent behåret.

Udbredelse: Udbredelsen dækker Europa, Nordafrika og Lilleasien, mod øst til Kaukasus (Peeters *et al.*, 2004). Arten er almindelig i hele Sverige (Artportalen, 2020) og i det sydøstlige Norge (Artsportalen, 2020). Også fra Holsten er der nyere fund (Smitsen, 2010)

Biologi: På Bornholm er arten fundet på sandede strandoverdrev og i en grusgrav. I Holland er levestederne skovbryn, grusgrave og indsander (Peeters *et al.*, 2004). Boet anlægges i jorden, og larvefoderet består af kakerlakker (Blösch, 2000).



Figur 2. Habitus af de nye arter. I øverste række fra venstre *Ectemnius dives*, *Pemphredon fabricii*, *P. littoralis*, og *P. lugens*. Nederste række fra venstre: *Psenulus chevrieri*, *P. schencki*, *Tachysphex fulvitaris* og *T. obscuripennis*.

Fotos of the following species. Top from left: *Ectemnius dives*, *Pemphredon fabricii*, *P. littoralis*, *P. lugens*. Bottom from left: *Psenulus chevrieri*, *P. schencki*, *Tachysphex fulvitaris*, *T. obscuripennis*.

Foto: Hans Viborg Kristensen og Søren Tolsgaard (NHMA).

Noter til enkelte arter

I noterne er primært omtalt ældre distriktsfund, der ikke er medtaget hos Lomholdt (1975-76) samt navneændringer siden Lomholdt. Det gældende navn nævnes først.

11. *Astata boops* (Schrank, 1781). På ZMUC findes en han fra ældre tid uden funddata, der antageligt stammer fra J. C. Schiødttes samling.

14. *Cerceris arenaria* (Linnaeus, 1758). Et nyopdukket ældre fund fra SJ: Frøslev 1 ♂ 5. juli 1950, leg. Roland Skovgaard, coll. ZMUC.

36. *Crossocerus pullulus* (A. Morawitz, 1866) = *Crossocerus imitans* (Kohl, 1915).

41. *Crossocerus varus* Lepeletier & Brullé, 1825 = *Crossocerus pusillus* Lepeletier & Brullé, 1834.

48. *Dryudella pinguis* (Dahlbom, 1832) = *Astata pinguis*.

49. *Dryudella stigma* (Panzer, 1809) = *Astata stigma*.

50. *Ectemnius borealis* (Zetterstedt, 1838). Et ældre fund fra NEJ: Hobro Skov 1 ♀ 14. juni 1951, leg. J. Th. Skovgaard, coll. ZMUC.

62. *Harpactus lunatus* (Dahlbom, 1832) = *Dienoplus lunatus*.
63. *Harpactus tumidus* (Panzer, 1801) = *Dienoplus tumidus*.
69. *Mellinus arvensis* (Linnaeus, 1758). Et ældre fund fra SZ: Gjorslev 3 ♀ 14. august 1953, leg. J. Th. Skovgaard, coll. ZMUC.
71. *Mimesa bicolor* (Jurine, 1807) = *Mimesa rufa*. (Panzer, 1805).
82. *Nitela borealis* Valkeila, 1974. Et fund fra EJ: Anholt 1974 (Lomholdt, 1975) er ikke nået med i Lomholdts distriktskatalog.
83. *Nysson dimidiatus* Jurine, 1807. ZMUC's individer, i alt 18 hunner og 9 hanner, blev nøglet i januar 2018 for at undersøge, om arten *Nysson distinguendus* Chevriér, 1867 var iblandt, men alle individer blev nøglet til *N. dimidiatus*. Artsparret blev først tilfredsstillende adskilt af Schmid-Egger (1996).
103. *Passaloecus turionum* Dahlbom, 1844. Et fund fra EJ: Anholt 1974 (Lomholdt, 1975) er ikke nået med i Lomholdts distriktskatalog.
104. *Pemphredon clypealis* (Thomson, 1870) = *Ceratophorus clypealis*. Et ældre fund fra malaise-fælde, B: Åker 1 ♀ 27. juni 1964, leg. O. Martin og B. V. Petersen, coll. ZMUC.
112. *Pemphredon morio* Vander Linden, 1829 = *Ceratophorus morio*.
122. *Rhopalum gracile* Wesmæl, 1852 = *Rhopalum nigrinum* (Kiesenwetter, 1849).
123. *Spilomena beata* Blüthgen, 1953 = *Spilomena expectata* Valkeila, 1957.
127. *Stigmus pendulus* Panzer, 1804. Det tidligst kendte danske fund af arten er: LFM: Lungholm Slothave 1 ♀ 7. juli 2017, leg. S. Tolsgaard, coll. NHMA.
130. *Tachysphex jokischianus* (Panzer, 1809)

En artikel publiceret af Jakub Straka (2016) forøgede antallet af arter i *Tachysphex pompiliformis*-gruppen fra 3 til 10 i Europa og Tyrkiet. Alle de nye arter er godt afgrænset genetisk (Schmid-Egger *et al.*, 2018). De fleste arter har en sydlig og østlig udbredelse i Europa og i det nordlige Europa er der foreløbig kun konstateret 2 arter, nemlig *Tachysphex jokischianus* (Panzer, 1809) og *Tachysphex dimidiatus* (Panzer, 1809). *Tachysphex nobilis* Straka, 2018 er dog fundet op til Østersøkysten i Polen (Straka, 2018). I Slesvig-Holsten er der mange fund af *T. jokischianus*, der også ser ud til at være den almindeligste art i Sverige (Straka, 2016). I Norge er der kun enkelte fund langs kysten (Artsportalen, 2020). *Tachysphex dimidiatus* er den eneste art i gruppen, der er fundet i Finland (Finlands Artdatacenter, 2020) og denne art er også fundet i hele den sydlige del af Norge (Artsportalen, 2020). I Sverige er der publiceret 2 fund fra Småland (Straka, 2016).

Det ser foreløbigt ud til, at alle fund af *T. pompiliformis (sensu lato)* i Danmark passer bedst med arten *T. jokischianus*, når man bruger nøglen i Strakas artikel. Samtlige ældre fund er dog ikke revideret. Bestemmelsen af følgende materiale er verificeret ved DNA-analyse:

- EJ: Nordby Hede, 1 ♀ 22. juni 2018, leg. et coll. H. T. Schmidt, ID-nummer DANBI 239-19
- WJ: Børsmose, 1 ♀, 2 ♂ 23. juni 2019, leg. et coll. H. T. Schmidt, ID-numre DANBI 240-19, 241-19 og 242-19
- LFM: Jydelejet, 2 ♂ 18. juni 2019, leg. et coll. H. T. Schmidt, ID-numre DANBI 244-19 og 245-19

De 2 hanner fra Jydelejet har mørkerød grube på forfemora. De fleste hanner af *T. jokischianus* har lysere farvet grube, men denne karakter kan tilsyneladende ikke anvendes i alle tilfælde til at adskille *T. jokischianus* fra *T. dimidiatus*. Det er således indtil nu kun *T. jokischianus*, der er konstateret med sikkerhed i Danmark.

Diskussion

I Danmark har kun få personer indsamlet insekter med fokus på gravehvepse. En stor del af materialet er fremkommet som bifangst i forbindelse med undersøgelser af andre insektgrupper. En vurdering af datagrundlaget ved en sammenligning med distriktskataloget over bier (Madsen *et al.*, 2020) giver følgende billede (Tabel 1):

Tabel 1. Antallet af distriktsfund pr. art for gravehvepse og bier.

Number of district records pro species comparing digger wasps and bees.

	Før 1975			1975 og senere		
	Arter	Distriktsfund	Distrikter pr. art	Arter	Distriktsfund	Distrikter pr. art
Gravehvepse	128	693	5,4	130	842	6,5
Bier	265	1.533	5,8	246	1.722	7,0

Det fremgår af tabel 1, at antallet af distriktsfund pr. art er højere for perioden efter 1974, og at niveauet for distriktsfund er ret ens for de to systematisk nærtstående grupper af insekter.

Siden 1975 er der fundet 9 nye arter af gravehvepse i Danmark. Med relativt få registreringer kan det være svært at afgøre, om arterne er nyindvandrede eller blot har været overset. Et eksempel på en art, der sandsynligvis er indvandret for nylig, er *Lestiphorus bicinctus*. Arten er ret iøjnefaldende, findes ofte i haver, og den er også fundet for første gang i Sverige de seneste år (Karlsson, 2016). *Psenulus schencki* er en lille sort art, der typisk fanges i fælder, i Sverige især i vinduesfælder (Artportalen, 2020). Hertil kommer, at den er fundet spredt i alle nabolande, så denne art kan let være overset.

Der er 7 arter af gravehvepse, hvor det seneste fund ligger før 1975. Flere af disse arter er formentlig uddøde i landet, men nogle kan måske genfindes. *Spilomena enslini* hører til de mindste gravehvepse. Den lever skjult og findes typisk i malaise-fælder. Med nyere, spredte fund i både Sverige (Artportalen, 2020), Norge (Artsportalen 2020) og Holsten (Smisssen, 2010) skulle der være en god chance for at genfinde arten, der er fundet så sent som 1973 i Danmark. *Oxybelus lineatus* er en af de større arter i slægten *Oxybelus* med udbredte gule tegninger på både bryst og bagkrop. Der er ingen fund i nabolandene bortset fra en ældre litteraturangivelse fra Slesvig-Holsten (Smisssen, 2001), og i Holland anses arten for uddød med sidste fund i 1970 (Peeters *et al.*, 2004). Arten er senest fundet ved Molslaboratoriet i 1951, og dette område hører til de bedst bevarede og bedst undersøgte i landet for mange insektgrupper. Det virker derfor usandsynligt, at denne art stadig forekommer i Danmark.

Det fremgår af tabel 1, at der er flere distriktsfund i perioden efter 1974. Dette skyldes især, at der er samlet mere jævnt i de fleste faunistiske distrikter de senere år, mens indsamlingerne tidligere var koncentreret til Nordøstsjælland (NEZ) nord for København og Østjylland (EJ) omkring Aarhus. Distriktet Sydsjælland (SZ) har den største fremgang i antallet af arter fra 19 til 64, men ligger stadig under gennemsnittet for alle distrikter på 76 arter for perioden 1975-2020.

Gravehvepsene kan groft opdeles i to grupper efter levevis, nemlig jordboende arter og arter, der anlægger bo i dødt træ, grene eller stængler. I tabel 2 er arterne i de to grupper opdelt efter udviklingen i antallet af distriktsfund. Udviklingen er opgjort ved at tælle antallet af distriktsfund for de enkelte arter for perioden før 1975 og perioden fra 1975 og senere. Herefter er antallet af distriktsfund sammenlignet for de to perioder og arterne er opdelt i tre kategorier: Arter med flere distriktsfund 1975-2020 end før 1975, arter med færre distriktsfund 1975-2020 end før 1975 og arter med det samme antal distriktsfund i de to perioder.

Mange arter viser fremgang i antallet af distriktsfund som følge af den mere ensartede dækning af de fleste distrikter. Næsten dobbelt så mange jordboende arter er dog fundet i færre distrikter end de træboende arter. Dette peger i retning af, at en del jordboende gravehvepse reelt er i tilbagegang. Det kan hænge sammen med, at mange arealer med bart sand eller med sparsom bevoksning er groet til (Sand-Jensen & Schou, 2019).

Tabel 2. Udviklingen i antallet af distriktsfund fra perioden før 1975 til perioden 1975-2020. Antallet af arter er opdelt efter levevis (jordboende og træboende).

Number of ground- and tree living species divided into species with more (1), less (2) or the same number (3) of district records comparing the periods before 1975 and 1975-2020.

	Jordboende	Træboende	I alt
Flere distriktsfund (1)	35	43	78
Færre distriktsfund (2)	23	11	34
Uændret (3)	13	12	25
I alt	71	66	137

Et eksempel på tilbagegangen er slægten *Oxybelus*, hvor alle arter bygger rede i sand (Blösch, 2000). Ud af slægtens 6 arter i Danmark er 3 arter sandsynligvis uddøde, da de ikke er fundet i mange år, mens arten *O. argentatus* er gået markant tilbage i udbredelse fra 10 til 6 distrikter. Kun *Oxybelus uniglumis* er stadig almindelig. Billedet på tilbagegang for jordboende arter er dog ikke entydigt. Den karismatiske og frygtede biulv, *Philanthus triangulum*, som tidligere var ret sjælden her i landet, har bredt sig mod nordvest og er nu fundet i alle jyske distrikter. Den er en af de hyppigst registrerede gravehvepse på hjemmesiden Naturbasen.

Blandt de træboende arter er der reel fremgang for adskillige arter, f.eks. flere af de store arter i slægten *Ectemnius*. Dette gælder særlig *E. sexcinctus*, der har ubrudte gule bånd på bagkroppen. Arten var tidligere registreret i 5 distrikter, men er nu kendt med nyere fund fra 10 distrikter. Et af de få eksempler på arter i tilbagegang i gruppen er den største art i slægten *Trypoxylon*, nemlig *T. figulus*. Arten yngler bl.a. i stråtage, men også i skrænter (Blösch, 2000). I Danmark er arten i perioden 1975-2020 kun registreret i 7 distrikter mod tidligere i alle 11 distrikter.

Tak

En stor tak til Johan Abenius, Nynäshamn, der identificerede en han af *Pemphredon fabricii* mellem de tilsendte *Pemphredon littoralis*, og kontrollerede bestemmelsen af mindst et eksemplar af alle de nye arter. Lars Vilhelmsen og Jan Pedersen takkes for adgang til samlingerne på Statens Naturhistoriske Museum, København og for tilladelse til hjemlån af ubestemt materiale, herunder ikke mindst Thorkild Munks værdifulde samling. Thomas Simonsen takkes for tilladelse til hjemlån af gravehvepsesamlingen på Naturhistorisk Museum Aarhus. Følgende samlere takkes varmt for store og små bidrag af indsamlede og ofte registrerede fund: Kent Runge Poulsen, Ole Fogh Nielsen, Jesper

Melchiorson, Ole Vagtholm-Jensen, Claus Rasmussen, Otto Buhl og Bo K. Stephensen samt Rune Bygebjerg. Endelig takkes Hans Viborg Kristensen for foto af de nye arter.

Litteratur

- <https://www.artportalen.se/>, tilgået november og december 2020 samt februar 2021.
- <http://www.artportalen.artsdatabanken.no/>, tilgået november og december 2020 samt januar 2022.
- <https://www.calacademy.org/scientists/projects/catalog-of-sphecidae>, tilgået november 2020.
- Bitsch, J., 2014. Sphéciformes nouveaux ou peu connus de la faune de France et d'Europe occidentale (Hymenoptera, Aculeata). – *Bulletin de la Société entomologique de France*, 119: 391-419.
- Bitsch, J., Barbier Y., Gayubo S. F., Jacobs H. J., Leclercq J. & Schmidt K., 2020. Hyménoptères sphéciformes d'Europe. Volume 1. Faune de France 101. – Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles. Paris. 408 pp.
- Blösch, M., 2000. Die Grabwespen Deutschlands. Sphecidae s. str., Crabronidae. Lebensweise, Verhalten, Verbreitung. – Die Tierwelt Deutschlands. 71 Teil. Goecke & Evers, Keltern. 480 pp.
- Danforth, B. N., Minckley, R. L. & Neff, J. L., 2019. The Solitary Bees. Biology, Evolution, Conservation. – Princeton University Press. Princeton and Oxford. 472 pp.
- Dollfus, H., 1986. Eine Revision der Gattung *Spilomena* Schuckard der westlichen und zentralen paläarktischen Region (Hymenoptera, Sphecidae). – *Annalen des Naturhistorischen Museum in Wien* 88-89B: 481-510.
- Enghoff, H. & Nielsen, E. S., 1977. Et nyt grundkort til brug for faunistiske undersøgelser i Danmark, baseret på UTM-kordinatsystemet. – *Entomologiske Meddelelser* 45: 65–74.
- Finlands artdatacenter, <https://laji.fi/sv>, tilgået november 2020.
- Hellquist, S., Abenius, J. & Norén, L., 2014. Provincesförteckning för de svenska arterna i familjerna Ampulicidae, Sphecidae och Crabronidae (Hymenoptera). – *Entomologisk Tidskrift* 135: 77-94.
- Jacobs, H. J., 2007. Die Grabwespen Deutschlands. Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae. Bestimmungsschlüssel. – Goecke & Evers, Keltern. 207 pp.
- Johansson, N., 2017. Rovsteklen *Trypoxylon deceptorium* Antropov, 1991 ny för Norden samt kommentar till *Trypoxylon kostylevi* Antropov, 1985 (Hymenoptera, Crabronidae) utifrån ett svenskt perspektiv. – *Entomologisk Tidskrift* 138: 103-107.
- Karlsson, Å., 2016. Rovstekeln *Lestiphorus bicinctus* (Hymenoptera: Crabronidae) ny för Sverige. – *Entomologisk Tidskrift* 137: 31-32.
- Lomholdt, O., 1975. Bemærkninger til faunaen af gravehvepse på Anholt (Hymenoptera aculeata, Sphecidae). – *Flora og Fauna* 81: 31-34.
- Lomholdt, O., 1975-76. The Sphecidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark. – *Fauna Entomologica Scandinavica*, volume 4, part 1-2. Scandinavian Science Press, Klampenborg. 452pp.
- Lomholdt, O., 1984. *Pemphredon montanus* Dahlbom, 1845 – en ny dansk gravehveps (Hymenoptera: Sphecoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 65: 51-52.
- Madsen, H. B., Schmidt, H. T. & Rasmussen, C., 2020. Opdateret distriktskatalog over Danmarks bier (Hymenoptera, Apoidea, Apiformes). – *Entomologiske Meddelelser* 88: 1-22.
- Peeters, T. M. J., C. van Achterberg, W. R. B. Heitmans, W. F. Klein, V. Lefebvre, A. J. van Loon, A. A. Mabelis, H. Niewenhuisen, M. Reemer, J. de Rond, J. Smit, H. H. W. Veldthuis, 2004. De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata). – Nederlandse Fauna 6. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden, KNNV Uitgeverij, Utrecht & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden. 507 pp.
- Pulawski, W. J., 1984. The status of *Trypoxylon figulus* (Linnaeus, 1758), *medium* de Beaumont, 1945 and *minus* de Beaumont, 1945 (Hymenoptera, Sphecidae). – *Proceedings of the California Academy of Sciences*. 43: 123-40.
- Sand-Jensen, K. & Schou, J. C., 2019. Så forandret. Danmarks natur gennem 200 år. – BFN's forlag. 276 pp.
- Sann M., Niehuis, O., Peters, R. S., Mayer, C., Kozlov, A., Podsiadlowski, L. Ohl, M., 2018. Phylogenomic analysis of Apoidea sheds new light on the sister group of bees. – *BMC Evolutionary Biology*, 18: 71.
- Schmid-Egger, C., 1996. Ergänzungen zur Taxonomie und Verbreitung mitteleuropäischer Arten der Gattung *Nysson* (Hymenoptera, Sphecidae). – *Bembix* 7: 25-36.
- Schmid-Egger, C., 2010. Rote Liste der Wespen Deutschlands. – *Ampulex* 1: 5-39.
- Schmid-Egger, C., 2016. The *Psenulus pallipes* species group in Central Europe (Hymenoptera, Crabronidae). – *Ampulex* 8: 40-44
- Schmid-Egger, C., Straka, J., Ljubomirov, T., Blagoev, G. A., Morinière, J. og Schmidt, S., 2018. DNA barcodes identify 99 per cent of apoid wasp species (Hymenoptera: Ampulicidae, Crabronidae, Sphecidae) from the Western Palearctic. – *Molecular Ecology Resources* 2018: 1-9.
- 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, 2003. Zur Kenntnis der Untergattung *Cermonus* Jurine, 1807 (Hymenoptera: Sphecidae, *Pemphredon*), mit Schlüssel zur Determination und Hinweis auf ein gemeinsames Merkmal untersuchter Schilfbewohner (Hymenoptera: Sphecidae, Pompilidae). – *Notes Fauniques de Gembloux* 52: 53-101.
- 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, Trigonalidae). I: Bilanz aus 20 Jahren entomologischer Aktivitäten 1987-2007. – *Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg* Band 43: 1-426.
- Straka, J., 2016. *Tachysphex austriacus* Kohl, 1892 and *T. pompiliformis* (Panzer, 1804) (Hymenoptera, Crabronidae) are a complex of fourteen species in Europe and Turkey. – *Zookeys* 577: 63-123.
- Top-Jensen, M., 2018. Gravehvepsen *Bembix rostrata* – fundet på Galløkken. – *Natur på Bornholm* 16: 70-74.
- Vikberg, V. V., 2000. A re-evaluation of five European species of *Spilomena* with a key to European species and relevance to the fauna of North Europe, especially Finland (Hymenoptera: Pemphredonidae). – *Entomologica Fennica* 10: 35-55.