

Kommenteret checkliste over Danmarks bier – Del 4: Halictidae (Hymenoptera, Apoidea)

Henning Bang Madsen & Isabel Calabuig

Madsen, H. B. & I. Calabuig: Annotated checklist of the Bees in Denmark – Part 4: Halictidae (Hymenoptera, Apoidea).
Ent. Meddr 79: 85-115. Copenhagen, Denmark 2011. ISSN 0013-8851.

This paper presents Part 4 of a checklist for the taxa of bees occurring in Denmark, dealing with the family Halictidae, and covering 59 species. The remaining family (Apidae) will be dealt with in a future paper. The following five species are hereby recorded as new to the Danish bee fauna: *Lasioglossum lativentre* (Schenck, 1853), *Lasioglossum lucidulum* (Schenck, 1861), *Sphecodes longulus* Hagens, 1882, *Sphecodes marginatus* Hagens, 1882 and *Sphecodes niger* Hagens, 1882. *Lasioglossum laeve* (Kirby, 1802) and *Lasioglossum smeathmanellum* (Kirby, 1802) are excluded from the Danish checklist. Species that have the potential to occur in Denmark are discussed briefly.

Henning Bang Madsen, Sektion for Økologi og Evolution, Biologisk Institut, Københavns Universitet, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø.

E-mail: hbmadsen@bio.ku.dk.

Isabel Calabuig, Statens Naturhistoriske Museum, Zoologisk Museum, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø.

E-mail: icalabuig@snm.ku.dk.

Indledning

Med familien Halictidae (vejbier) præsenteres her fjerde del af en opdateret checkliste over bier kendt fra Danmark. Første del omfattede de korttungede bier (Colletidae), samt en generel introduktion til dansk bi-faunistik, samlinger, litteratur og slægtsbestemmelse (Madsen & Calabuig, 2008). Anden del omhandlede gravebierne (Andrenidae), og en kort indføring i danske biers pollenbiologi og specialisering i blomsterbesøg (Calabuig & Madsen, 2009). Tredje del præsenterede bugsamlerbierne (Megachilidae) og sommerbierne (Melittidae), og gav en introduktion til pollenproviantering og domesticeret bestøvning (Madsen & Calabuig, 2010). Nærværende artikel giver en introduktion til social organisation hos bier. En efterfølgende artikel vil omfatte den resterende danske bi-familie: langtungebierne (Apidae). Se i øvrigt Madsen & Calabuig (2008; 2010) for en oversigt over de i Danmark forekommende slægter af bier. Det er hensigten, at disse checkliste-artikler følges op med et egentligt katalog over Danmarks bi-fauna.

For at sikre korrekt bestemmelse er alle arter blevet kontrolleret af begge forfattere, uafhængigt af hinanden. Flere arter er endvidere blevet sammenholdt med udenlandsk referencemateriale. Den systematiske navngivning følger Nilsson (2003), men er hvor nødvendigt justeret i henhold til Schwarz *et al.* (1996), Pesenko *et al.* (2000) og Michener (2007). Underarter medtages kun, hvor disse har geografisk afgrænset forekomst. Af synonymer medtages kun navne, som er brugt i dansk litteratur fra og med Jørgensen (1921a), eller som ses benyttet i nyere udenlandsk litteratur. Arter, der er fundet siden 1997, er mærket med stjerne (*) i checklisten i tabel 1. Ved arter, der allerede kendes

fra Danmark, men som ikke er genfundne, er tidligere fund og status fra nabolandene angivet i de nummererede noter. Forklaring til fagtermer brugt i teksten forefindes som ordliste sidst i dokumentet. Der henvises i øvrigt til Madsen & Calabuig (2008) for beskrivelse af metode for udfærdigelsen af nærværende checkliste.

Navne på planter følger “Dansk flora” (Frederiksen *et al.*, 2006). De danske lokalitetsangivelser følger Kort & Matrikelstyrelsen (1998; 2001). Efter stedsangivelser er anført den relevante forkortelse for faunistisk distrikt: 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 fremgår af Enghoff & Nielsen (1977). I det følgende forkortes Statens Naturhistoriske Museum, Zoologisk Museum, (København) som ZMUC, og Naturhistorisk Museum Aarhus som NHMA.

Halictidae er i Danmark repræsenteret ved 59 arter fordelt på fem slægter. De følgende fem arter publiceres hermed som tilhørende den danske fauna: *Lasioglossum lativentre* (Schenck, 1853), *Lasioglossum lucidulum* (Schenck, 1861), *Sphecodes longulus* Hagens, 1882, *Sphecodes marginatus* Hagens, 1882 og *Sphecodes niger* Hagens, 1882. *Lasioglossum laeve* (Kirby, 1802) og *Lasioglossum smeathmanellum* (Kirby, 1802) udgår fra den danske liste. Arter med potentiel forekomst i Danmark omtales kort nedenfor og fremgår af tabel 2 sidst i artiklen.

Social organisation hos bier

Familien Halictidae er interessant ved tilstedeværelsen af forskellige niveauer og varierende kompleksitet af social organisation hos arterne. Blandt de redebyggende europæiske bier kan man hvad angår social interaktion med artsfæller opdele i primært fem typer levevis (Westrich, 1990): solitær, kommunal, semisocial, primitiv eusocial og højt eusocial. I det følgende gives eksempler på hver af disse typer levevis. Westrichs opdeling er en forsimplet udgave af definitionerne i den læseværdige bog af Michener (1974). Bogen behandler nærmest alle aspekter af social adfærd hos bier inkl. viden om evolutionære forhold og giver et indtryk af den store variation i typer af social levevis hos den globale bi-fauna. Som kilde til nyere litteratur om emnet kan anbefales Michener (2007). Specifik viden om biologi og rede-arkitektur hos danske ikke-snyltende Halictidae-arter kan findes i Pesenko *et al.* (2000).

De redebyggende arter af humlebier (*Bombus* spp.) er et velkendt eksempel på en gruppe, hvor kolonier udvikler sig til at have **primitiv eusocial levevis**, med én æglæggende dronning og fødeindsamlende arbejder-døtre. Primitiv eusocial levevis er bl.a. kendetegnet ved at rederne kun holder én enkelt sæson, og at kolonier grundlægges af én hun-bi (“dronning”), der således lever solitært i den første periode, inden første hold arbejdere er udviklet. De danske arters livscyklus og levevis er beskrevet i Dupont & Madsen (2010).

Den **højt eusociale levevis** ses hos honningbien *Apis mellifera* Linnaeus, 1758. Her bygges bo med normalt flerårige familier, og der ses udpræget inddeling i forskellige af hinanden afhængige kaster (arbejder-bier med forskellige opgaver). Til forskel fra de primitivt eusociale, starter en koloni ikke med et enkelt individ, der i begyndelsen må klare sig selv, men ved at en ny dronning overtager boet, mens den gamle dronning med en gruppe arbejdere (bisværmer) søger ud efter et egnet sted at etablere nyt bo. Litteraturen, der omhandler honningbi-samfundets komplekse opbygning, er meget omfangsrig, men særligt skal nævnes Michener (1974) og Winston (1987). Honningbier holdes som husdyr, med familierne samlet i stader. Oprindelige fritlevende honningbier ses sjældent i Danmark og vil i dag højst kunne klare sig få år frit i naturen, grundet sygdomme og

parasitter (især varroamider). Den oprindelige danske (nordiske) honningbi findes kun i delvis ren form på Læsø, og også her er arten inficeret med sygdomme og parasitter.

De fleste bi-arter i Danmark har **solitær levevis**, hvor hver enkelt redebyggende hun alene sørger for klargøring af yngelceller: Der etableres én celle ad gangen, som forsynes med proviantering (pollen og nektar) inden æglægning. Hos visse arter ses **kommunal levevis**. Her er der ikke besluttet arbejdsdeling eller samarbejde, men blot det forhold at en fælles redeindgang deles af to eller flere hunner af samme art og generation (ofte søstre). En fordel ved kommunal levevis er bl.a. forsvar mod ubudne gæster i form af f.eks. kleptoparasitiske bier, idet der på et givent tidspunkt ofte vil være mindst én redeejer tilstede til at jage indtrængere bort. I Europa er det især arter af slægterne *Andrena* og *Osmia* der har kommunal levevis, og ofte forekommer det kun blandt dele af populationen, mens andre individer er alene om deres reder (Westrich, 1990).

Det skal bemærkes at megen engelsksproget litteratur anvender betegnelsen "colony" om enhver situation, hvor en rede deles af to eller flere hunner, uafhængigt af om der ellers er tale om social levevis hos arten eller ej. Dette ikke at forveksle med det ofte på tysk og dansk anvendte "koloni" om de tætte ansamlinger af reder, man ser hos mange jordboende bi-arter.

Det normale hos de solitært levende bi-arter er, at moder-generationen dør før afkommet er færdigudviklet. Dette gør sig dog ikke gældende hos den ellers solitært levende art *Halictus quadricinctus* (Fabricius, 1776). Her er moder-bien stadig i live ved fremkomsten af afkommet, og arten har i det hele taget en særlig redebiologi. Se herom under noter til denne art.

Hos arter, hvor **semisocial levevis** forekommer, sker en arbejdsdeling mellem hunnerne i én rede. Der er således æglæggende individer, og der er "hjælpere", som ofte har underudviklede ovarier og overvejende arbejder på at klargøre yngelceller og indsamle proviant til cellerne. Men til forskel fra arter med eusocialt organiserede kolonier, tilhører de voksne individer i en semisocial rede alle den samme generation, der i fællesskab forbereder den næste generation. Opdelingen af arbejdsopgaver kan være mere eller mindre fast, afhængigt af art. Den i Danmark almindeligt forekommende *Lasioglossum calceatum* (Scopoli, 1763) lever sandsynligvis semisocialt (Westrich, 1990).

Ud over hos humlebiene, ses **primitiv eusocial levevis** i Mellemeuropa også hos en del *Halictus*- og *Lasioglossum*-arter, hvor kolonier af sidstnævnte slægt typisk udviser højere kompleksitet i den sociale struktur (Westrich, 1990; Pesenko *et al.*, 2000). Kolonien med en æglæggende moder-bi (evt. mødre) og arbejdende døtre er som oftest én-årig, omend der sjældent, og kun hvor klimaet tillader det, forekommer flerårige kolonier. For at primitiv eusocial levevis kan gennemføres, kræves naturligvis en for arten tilpas lang periode med gunstigt vejr. Mulighederne for eusocialitet begrænses af kortere flyvesæson, jo længere man kommer mod nord. Her giver klimaet ikke tid nok til fremkomsten af en arbejder-generation.

Ifølge Pesenko *et al.* (2000) er det kun en mindre del af arterne i slægterne *Halictus* og *Lasioglossum*, som har udpræget solitær levevis. Det gælder i almindelighed underslægten *Lasioglossum* s. str. (se tabel 2). Social levevis under én eller anden form findes hos *Halictus* (sandsynligvis de fleste af arterne) og hos *Lasioglossum*-underslægterne *Evyllaes* og *Dialictus* (så vidt vides hos ca. 2/3 af arterne).

Man træffer arter af *Halictus* og *Lasioglossum* fra det tidlige forår til ud på efteråret, og for de fleste gælder det, at hannerne klækkes sent på sæsonen sammen med en ny generation af hunner. De parrer sig, og de befrugtede hunner overvintrer, for næste forår at påbegynde en ny generation.

De generelle forhold i Danmark for semisocial og primitiv eusocial levevis hos redebyggende Halictini er endnu relativt dårligt kendte (slægten *Sphecodes* bygger ikke selv reder, men lever som kleptoparasitter på arter af især *Halictus* og *Lasioglossum*).

En art som *Halictus rubicundus* (Christ, 1791) har vist sig at have potentiale for enten at leve solitært, eller i primitivt eusocialt organiserede kolonier – omend der i så tilfælde vil være tale om forskellige genetiske linjer inden for arten (Eickwort *et al.*, 1996; Soucy & Danforth, 2002).

Lasioglossum malachurum (Kirby, 1802) beskrives af Westrich (1990) som en art, der yngler i store redeansamlinger på op til flere hundrede eller tusinde reder, og sammenholdt med lignende arter, har den en meget højt udviklet social levevis i disse reder. *L. malachurum* har sågar potentiale for at skifte fra semisocial til primitiv eusocial levevis, hvor flyvesæsonens længde tillader dette (Richards, 2000). Se også om *L. malachurum* nedenfor under "Noter til arter".

Checkliste – Halictidae

I tabel 1 præsenteres de i Danmark forekommende arter af familien Halictidae, med slægterne *Dufourea*, *Halictus*, *Lasioglossum*, *Rophites* og *Sphecodes*. Systematik er primært efter Nilsson (2003), suppleret med Schwarz *et al.* (1996), Pesenko *et al.* (2000) og Michener (2007). Af synonymymer er medtaget de, som er relevante i relation til navne anvendt i Jørgensen (1921a) og i anden nyere dansk eller her benyttet udenlandsk litteratur.

Tabel 1 De i Danmark forekommende arter af Halictidae. Arter fundet siden 1997 er markeret med en stjerne (*). #XX angiver nummererede noter.

Species of Halictidae occurring in Denmark. Recently (since 1997) found species are marked with an asterisk (). #XX indicates corresponding notes.*

	Halictidae (vejbier)	Note Nr.	Bemærkning
	<i>Dufourea</i> Lepeletier, 1841 (glansbier)		
*	<i>Dufourea dentiventris</i> (Nylander, 1848) <i>Halictoides dentiventris</i> Nylander, 1848		
*	<i>Dufourea halictula</i> (Nylander, 1852) <i>Dufourea minuta</i> auct. part. (nec Lepeletier, 1841)		
*	<i>Dufourea inermis</i> (Nylander, 1848) <i>Halictoides inermis</i> Nylander, 1848		
	<i>Dufourea minuta</i> Lepeletier, 1841 <i>Dufourea vulgaris</i> Schenck, 1861	#01	
	<i>Halictus</i> Latreille, 1804 (bånd-vejbier)		
	<i>Halictus compressus</i> (Walckenaer, 1802) <i>Halictus tetrazonius</i> (Klug, 1817) <i>Halictus simplex</i> Blüthgen, 1923 <i>Halictus eurygnathus</i> Blüthgen, 1931	#02	
*	<i>Halictus confusus</i> Smith, 1853	#03	
	<i>Halictus leucaheneus</i> Ebmer, 1972 <i>Halictus fasciatus</i> auct. nec Nylander, 1848	#04	
*	<i>Halictus maculatus</i> Smith, 1848		
*	<i>Halictus quadricinctus</i> (Fabricius, 1776)	#05	
*	<i>Halictus rubicundus</i> (Christ, 1791)		
	<i>Halictus sexcinctus</i> (Fabricius, 1775)	#06	
*	<i>Halictus tumulorum</i> (Linnaeus, 1758)		

	<i>Lasioglossum</i> Curtis, 1833 (smal-vejbier) <i>Halictus</i> Latreille, 1804		
	<i>Lasioglossum aeratum</i> (Kirby, 1802)	#07	
*	<i>Lasioglossum albipes</i> (Fabricius, 1781)		
*	<i>Lasioglossum brevicorne</i> (Schenck, 1870)	#08	
*	<i>Lasioglossum calceatum</i> (Scopoli, 1763)		
	<i>Lasioglossum costulatum</i> (Kriechbaumer, 1873)	#09	
*	<i>Lasioglossum fratellum</i> (Pérez, 1903)	#10	
*	<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (Kirby, 1802)	#11	
	<i>Lasioglossum laeve</i> (Kirby, 1802)		Udgår, se tekst nedenfor
	<i>Lasioglossum laevigatum</i> (Kirby, 1802)	#12	
*	<i>Lasioglossum lativentre</i> (Schenck, 1853)		Ny for Danmark
*	<i>Lasioglossum leucopus</i> (Kirby, 1802)		
*	<i>Lasioglossum leucozonium</i> (Schrank, 1781)		
*	<i>Lasioglossum lucidulum</i> (Schenck, 1861)		Ny for Danmark
	<i>Lasioglossum malachurum</i> (Kirby, 1802)	#13	
*	<i>Lasioglossum minutissimum</i> (Kirby, 1802)		
*	<i>Lasioglossum morio</i> (Fabricius, 1793)		
*	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i> (Kirby, 1802)		
*	<i>Lasioglossum nitidulum</i> (Fabricius, 1804) <i>Lasioglossum smeathmanellum</i> auct. (nec Kirby, 1802)	#14	
*	<i>Lasioglossum parvulum</i> (Schenck, 1853) <i>Halictus minutus</i> sensu Kirby, 1802	#15	
*	<i>Lasioglossum punctatissimum</i> (Schenck, 1853)		
*	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> (Kirby, 1802)	#16	
*	<i>Lasioglossum rufitarse</i> (Zetterstedt, 1838)	#17	
*	<i>Lasioglossum semilucens</i> (Alfken, 1914)	#18	
*	<i>Lasioglossum sexmaculatum</i> (Schenck, 1853) <i>Halictus sexnotatum</i> Nylander, 1852 misident. sensu auct.	#19	
	<i>Lasioglossum sexnotatum</i> (Nylander, 1852)	#20	Status usikker
	<i>Lasioglossum sexnotatum</i> (Kirby, 1802)	#21	
*	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i> (Schenck, 1870)	#22	
	<i>Lasioglossum smeathmanellum</i> (Kirby, 1802)		Udgår, se tekst nedenfor
*	<i>Lasioglossum tarsatum</i> (Schenck, 1870)	#23	
*	<i>Lasioglossum villosulum</i> (Kirby, 1802)		
*	<i>Lasioglossum xanthopus</i> (Kirby, 1802)		
*	<i>Lasioglossum zonulum</i> (Smith, 1848)		
	<i>Rophites</i> Spinola, 1808 (skægbier)		
	<i>Rophites quinquespinosus</i> Spinola, 1808	#24	
	<i>Sphecodes</i> Latreille, 1804 (blodbier)		Kleptoparasitisk
*	<i>Sphecodes albilabris</i> (Fabricius, 1793)	#25	
*	<i>Sphecodes crassus</i> Thomson, 1870 <i>Sphecodes variegatus</i> Hagens, 1874		
*	<i>Sphecodes ephippius</i> (Linnaeus, 1767) <i>Sphecodes similis</i> Wesmael, 1836	#26	
*	<i>Sphecodes ferruginatus</i> Hagens, 1882	#27	
*	<i>Sphecodes geoffrellus</i> (Kirby, 1802) <i>Sphecodes fasciatus</i> Hagens, 1882	#28	

*	<i>Sphecodes gibbus</i> (Linnaeus, 1758)		
*	<i>Sphecodes longulus</i> Hagens, 1882		Ny for Danmark
*	<i>Sphecodes marginatus</i> Hagens, 1882		Ny for Danmark
*	<i>Sphecodes miniatus</i> Hagens, 1882	#29	
*	<i>Sphecodes monilicornis</i> (Kirby, 1802) <i>Sphecodes subquadratus</i> Smith, 1845		
*	<i>Sphecodes niger</i> Hagens, 1882		Ny for Danmark
*	<i>Sphecodes pellucidus</i> Smith, 1845		
*	<i>Sphecodes puncticeps</i> Thomson, 1870		
*	<i>Sphecodes reticulatus</i> Thomson, 1870		
*	<i>Sphecodes rubicundus</i> Hagens, 1875 <i>Sphecodes rufiventris</i> (Panzer, 1798) misident. sensu auct.	#30	
	<i>Sphecodes spinulosus</i> Hagens, 1875	#31	

Nye arter for Danmark

Hvor intet andet er angivet, er arternes udbredelse og biologi beskrevet ifølge Westrich (1990). Forklaring til fagtermer brugt i teksten forefindes som ordliste sidst i artiklen.

Lasioglossum lativentre (Schenck, 1853)

I ZMUC's indordnede materiale af *Lasioglossum quadrinotatum* (Kirby, 1802) blev udskilt 75 hunner og 34 hanner af den nærtstående art *Lasioglossum lativentre* (Schenck, 1853), som hermed publiceres som tilhørende den danske fauna. ZMUCs belæg spænder fra 1877 til 1952. Endvidere foreligger der i private samlinger et betydeligt antal eksemplarer, indsamlet inden for de seneste cirka ti år. Arten er således registreret fra en lang række lokaliteter fra alle faunistiske distrikter undtagen WJ og NWZ. Ved nærmere eftersøgning vil arten formentlig også være at finde i de to resterende distrikter. Ud fra det samlede materiale af de to arter, synes *L. lativentre* tidligere at have været mere almindelig end *L. quadrinotatum*, mens det omvendte tilsyneladende er tilfældet med de nyere fund.

Lasioglossum lativentre tilhørte således også den danske fauna på Lavrids Jørgensens tid, men var sammenblandet med den nærtstående og meget lignende *L. quadrinotatum*. Lokalitetsangivelser for *L. quadrinotatum* i Jørgensen (1921b) og angivelsen "Almindelig og kendt fra alle Landsdele" i Jørgensen (1921a) omfatter derfor begge arter. Arten er egentlig allerede nævnt i Wagner (1938: 128): "... N.Schl: Broacker ...". Wagner angiver således et fund fra Broager på Als (SJ), W. Wüstnei leg. (det fremgår andetsteds i artiklen at han har gennemgået Wüstneis samling). Da referencen Wagner (1938) må betragtes som lidet kendt, har forfatterne her valgt at medtage *L. lativentre* som ny for Danmark, idet arten mangler i Jørgensen (1921a og 1921b) og ikke ellers figurerer som forekommende i Danmark.

Kendetegn: Artens hunner måler 7 mm. I Amiet *et al.* (2001) nøgles forholdsvis uproblematisk frem til arten. Ved punkt 27 i nøglen adskilles fra ovennævnte *Lasioglossum quadrinotatum* ved, at tergum 1 (T1) har spredt punktur på bagranden, ligesom på den øvrige T1-flade, mens bagranden af T1 hos *L. quadrinotatum* er tættere og finere punkteret end den øvrige flade. Endvidere er den filtagtige behåring på T2 og T3 større og tilnærmelsesvis båndagtig på *L. quadrinotatum*. Forvingens formørkede vingemærke (stigma) angives som ensartet gulbrunt hos *L. quadrinotatum*, mens det hos *Lasioglossum lativentre* har mørkere inderrand. Førstnævnte karakter med punktering af bagranden på T1 synes mest sikker til adskillelse, men nogen variation forekommer. Det vil derfor være en fordel at have referencemateriale af de to arter til at understøtte bestemmelserne.

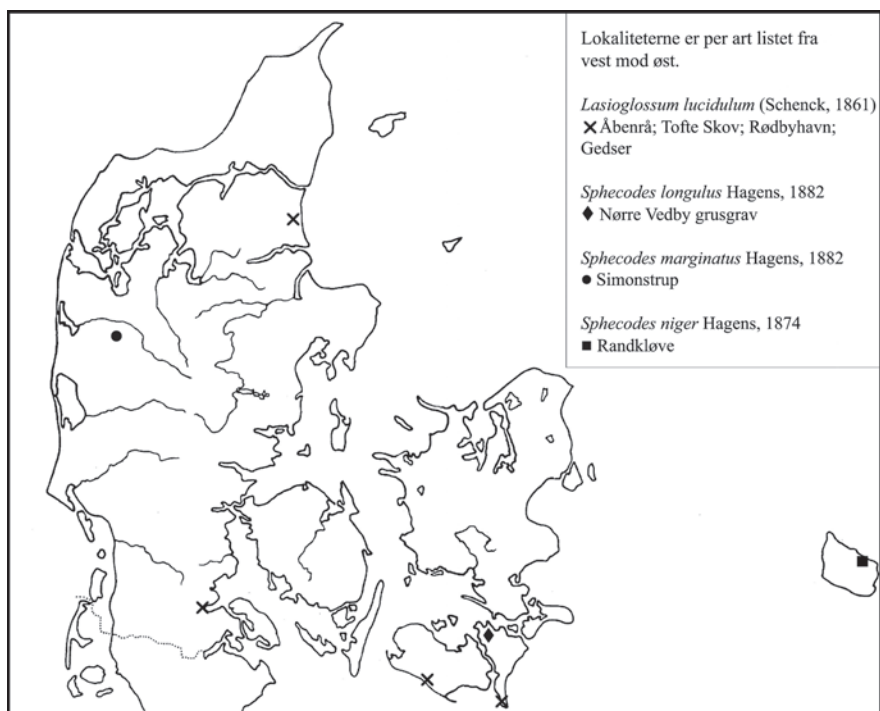


Fig. 1 Lokalteter for de her publicerede fund af nye arter for Danmarks bi-fauna.
Localities for bee species recorded as new to the Danish bee fauna.

Artens hanner måler også ca. 7 mm. Såfremt genitalier er synlige, adskilles de to arter problemfrit ved punkt 162 i Amiet *et al.* (2001). *L. lativentre* har tydelig penselagtig behåring på gonostylus, mens *L. quadrinotatum* her har enkeltstående strittende hår. Hos hanner synes farveforskellen i vingemærket mere forskellig de to arter imellem, end den er hos hunnerne, idet det er brunt hos *L. lativentre*, men lysere og gulligt hos *L. quadrinotatum*. Også hos hanner adskilles de to arter ved, at bagranden på T1 ved *L. lativentre* er spredt punkteret, mens der her er tættere punktering hos *L. quadrinotatum*. Endvidere angives i Pesenko *et al.* (2000: 189) for begge køn, at vingerne er transparente (hyaline) hos *L. quadrinotatum*, mens de er svagt formørkede hos *L. lativentre*.

Udbredelse: *Lasioglossum lativentre* er vestpalæarktisk udbredt, fra Irland og den Iberiske Halvø til Iran, mod nord til det sydlige Sverige, med nyere fund fra bl.a. Skåne, Halland og Blekinge. Nyere fund angives også fra både Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980) og Schleswig-Holstein (fra Lauenburg, 2004) (Smissen, 2010).

Biologi: Arten lever bl.a. i skovbryn, agerland og ruderater. Den er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på fire plantefamilier: kurvblomster (Asteraceae): følfod (*Tussilago farfara*), mælkebøtte (*Taraxacum officinale*); ærteblomstfamilien (Fabaceae): hvid-kløver (*Trifolium repens*), rød-kløver (*Trifolium pratense*), almindelig kællingetand (*Lotus corniculatus*); vejrbredfamilien (Plantaginaceae): glat vejrbred (*Plantago major*) og ranunkelfamilien (Ranunculaceae): bidende ranunkel (*Ranunculus acris*).

***Lasioglossum lucidulum* (Schenck, 1861)**

Arten er i de senere år registreret fra følgende lokaliteter (Fig. 1): 2 ♀, Sandhusene i Tofte Skov (NEJ), 03.IX.2005, i vinduesfælde, J. Pedersen leg., coll. ZMUC & Biologisk Institut; 1 ♀, Rødbyhavn (LFM), 02.VI.2006, J. Pedersen leg., coll. ZMUC; 1 ♀, Rødbyhavn (LFM), 16.VI.2007, J. Pedersen leg., coll. HBM; 1 ♀, Gedser, 03.VII.2009, J. Pedersen leg., coll. ZMUC; 2 ♀, Åbenrå Syd (SJ), 18.VIII.2007, i fangbakke, Hans Thomsen Schmidt (HTS) leg.; 1 ♀, Åbenrå Syd (SJ), 24.V.2009, HTS leg.; 2 ♀ & 1 ♂, Gedser (LFM), 14.VII.2009, HTS leg. Endvidere oplyser Jan Pedersen, at han ved fundet af hunnen fra Gedser den 3. juli 2009 så yderligere ca. ti individer flyvende over jordoverfladen ved banearealet.

I forbindelse med undersøgelser af den entomologiske fauna ved Rødbyhavn er *Lasioglossum lucidulum* (Schenck, 1861) egentlig allerede nævnt i Scharff *et al.* (2007) og i Kavin (2009). Forfatterne har dog valgt her at medtage *L. lucidulum* som ny for Danmark, for at formidle information om artens kendetegn, udbredelse og biologi, til hjælp for nærmere eftersøgning.

Om *L. lucidulum* er nyindvandret, eller bare har været overset, er vanskeligt at afgøre. Zoologisk Museums hunlige eksemplarer af de to lignende arter *Lasioglossum minutissimum* (Kirby, 1802) og *Lasioglossum semilucens* (Alfken, 1914) blev derfor gennemgået for at identificere eventuelle ældre belæg, men ingen *L. lucidulum* blev fundet i materialet.

Kendetegn: *Lasioglossum lucidulum* hører i Europa til blandt de mindste arter af sin slægt, og begge køn måler 4-5 mm. Af meget lignende arter findes i Danmark *Lasioglossum minutissimum* og *Lasioglossum semilucens* – sidstnævnte ligner mest. Tillige ligner *L. lucidulum* de lidt større arter *Lasioglossum tarsatum* (Schenck, 1870) og den potentielt forekommende *Lasioglossum intermedium* (Schenck, 1870). Som supplement til nøglen i Amiet *et al.* (2001) anbefales det for sikker bestemmelse at konsultere Sörensson (2006), som på fortrinlig vis redegør for adskillelsen af disse arter.

Forfatterne har ikke haft adgang til hanligt materiale, men ved gennemgang af nøglen i Amiet *et al.* (2001) synes bestemmelsen af hanner problemfri. Sörensson (2006) beskriver tillige gode kendetegn, bl.a. ved en blank, aflang forhøjning mellem de øverste punktojne og ved udformningen af genitalier.

For hunnernes vedkommende er vejen gennem nøglen i Amiet *et al.* (2001) relativt lang men rimelig problemfri, med klare punkter til udskilning af arten. Dog skal bemærkes følgende:

- Ved punkt 6: Mesopleurer (mellembrystets sider) kan virke blanke, og det kan være vanskeligt at bedømme, hvorvidt der er tale om grov punktur. Der skal dog vælges, at *mesopleurer er matte/delvist glinsende og med fin punktur* (blanke mesopleurer med grov punktur fører til store arter).
- Ved punkt 7: *L. lucidulum* har glat og blankt tergum 1 (T1), nærmest uden chagrinering, og er med meget tynd fin og spredt punktur, hvorfor punkt 56 vælges. Dette udseende af T1 er et godt træk til at adskille den fra *L. minutissimum*, som nok har relativt spredt punktur på T1 fladen, men som på T1 bagrand midtfor har et tydeligt område med tæt punktur.
- Ved punkt 63: Hovedet hos *L. lucidulum* kan være mindre udpræget *længere end bredt*, end hvad tegningen angiver. Men nøglens beskrivelse af hovedets isse, inkl. manglende punktur og et tydeligt blankt område mellem de øverste punktojne, er meget genkendelig og gør bestemmelsen af arten sikker.

Udbredelse: Arten er udbredt i hele den eurosibiriske region, fra Marokko til Mongoliet, med nordlig grænse i Midtfinland (65°N bredde), overvejende i højder under 500 m. I Smissen (2001) angives fund for Schleswig-Holstein, og fra Mecklenburg-Vorpommern noterer Kornmilch (2008) recente fund siden 1980. For Sverige er tidligere angivne

forekomster blevet udredt som fejlbestemmelser, se Nilsson (2003), men den er publiceret som ny i Sörensson (2006), fra Trelleborg. Arten var derfor at forvente i Danmark.

Biologi: *Lasioglossum lucidulum* er polylektisk og indsamler pollen fra fire plantefamilier: skærmblomster (Apiaceae), f.eks. vild gulerod (*Daucus carota*); kurvblomster (Asteraceae), f.eks. almindelig knopurt (*Centaurea jacea*), almindelig røllike (*Achillea millefolium*), mælkebøtte (*Taraxacum officinale*) og borst (*Leontodon* spp.); korsblomster (Brassicaceae), f.eks. raps (*Brassica napus*); rosenfamilien (Rosaceae), f.eks. tormentil (*Potentilla erecta*). Endvidere angiver Sörensson (2006) korsblomsten kløvplade (*Berteroa incana*) som pollenplante.

Arten er fundet i frugtplantager, på magre dyrkede græsarealer, uopdyrkede skrånninger, indlandsklitter og områder med flyvesand, i sandede ruderaer, råstofgrave og skovbryn. Rederne anlægges i jorden, på tyndt bevoksede områder. Sandjord synes at være det foretrukne medie, men også "löss" (frugtbar jordtype af fint, vindaflejret ler) ses anvendt. Atypisk for slægten anlægges rederne enligt og ikke i kolonier (Pesenko *et al.*, 2000). Arten har én generation om året og en lang aktivitetsperiode. I Trelleborg ses hunner fra ultimo maj og hanner fra ultimo juli, og begge køn til ind i september (Sörensson, 2006).

***Sphcodes longulus* Hagens, 1882**

Arten blev i 2007 fundet med et enkelt belæg (Fig. 1): 1 ♀, Nørre Vedby grusgrav (LFM), 05.V.2007, HBM leg.

Kendetegn: Hunner af *Sphcodes longulus* Hagens, 1882 måler 4,5-6 mm og ligner umiddelbart hunner af den meget almindelige *Sphcodes geoffrellus* (Kirby, 1802), men adskiller sig sikkert fra denne ved at mangle sidetand på mandiblerne. Denne karakter kan i visse tilfælde være vanskelig at se, hvis ikke mindst den ene mandibel er trukket frem. Det kan derfor anbefales at gøre dette, når materialet præpareres. Hunner adskiller sig endvidere fra *S. geoffrellus* ved, at hovedet er mere kvadratisk og ved en netagtig struktur på det hjerteformede felt, mod et i reglen længderiflet hjerteformet felt hos *S. geoffrellus* (variation forekommer). Endvidere synes *S. longulus* mere skinnende på bagkroppens overside. I Amiet *et al.* (1999) nøgles forholdsvis uproblematisk til arten. Den adskilles her fra *Sphcodes puncticeps* Thomson, 1870, der også har mandibel uden sidetand, ved at *S. puncticeps* har bred oval hovedform og tættere punktur basalt på tergum 3. Hovedformen hos *S. longulus* er rundagtig, kvadratisk. Endvidere synes mesonotum tættere punkteret hos *S. puncticeps*.

Hanner er ligeledes små og måler 4-5 mm. Her nøgles efter Amiet *et al.* (1999) til art forholdsvis simpelt, forudsat at genitalier er synlige. Det kan derfor anbefales, at disse trækkes ud i forbindelse med præparation af dyrene. Hurtigt nås frem til punkt 42 i nøglen, hvor *S. longulus* nemt adskilles fra de større hanner af *Sphcodes ephippius* (Linnaeus, 1767) og *Sphcodes pellucidus* Smith, 1845, der begge også har tættere punktur på mesonotum.

Det danske eksemplar blev sammenholdt mod et nordtysk hunligt individ, Jane van der Smissen leg., fra ZMUCs generalsamling og ligner dette perfekt. Yderligere karakterer samt beskrivelse af arten findes i Sörensson *et al.* (2009).

Udbredelse: *Sphcodes longulus* er udbredt i hele Europa, mod nord til det sydlige Finland. Arten er formentlig nyindvandret til Sverige og er kendt fra fem lokaliteter i Skåne og Blekinge, med første fund fra Rinkaby i 2002 (ArtDatabanken, 2011; Sörensson *et al.*, 2009). Da arten ligeledes er angivet med nyere fund fra Schleswig-Holstein (siden 1975) og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980) var det forventeligt, at den forekommer i Danmark. Det vil være interessant at eftersøge arten yderligere, f.eks. på Lolland-Falster.

Da arten *Sphecodes geoffrellus* (Kirby, 1802) er meget lignende og meget almindelig; blev det hunlige materiale på ZMUC gennemgået, men der blev ikke fundet yderligere belæg af *S. longulus*.

Biologi: Arten er kleptoparasit (foderparasit) på *Lasioglossum minutissimum* (Kirby, 1802) og formentlig også på *Lasioglossum leucopus* (Kirby, 1802) og *Lasioglossum morio* (Fabricius, 1793). Især de to sidstnævnte arter er meget almindeligt forekommende i Danmark. Flere af de svenske fund er taget fra grusgrave eller sandede og varme områder, hvilket stemmer fint overens med det danske fund fra Nørre Vedby grusgrav. Denne grusgrav ved Bavehøj (44 meter over havet, Falsters højeste punkt) er i øvrigt retableret til et stort og spændende naturområde med bl.a. stejle skrænter og adskillige små søer. Stedet rummer således gode livsbetingelser for en interessant flora og fauna.

***Sphecodes marginatus* Hagens, 1882**

Forfatterne fik af Hans Thomsen Schmidt (HTS), Holstebro, tilsendt en stribe små blodbier til kontrolbestemmelse, hvoraf syv var angivet som mulige kandidater til at være *Sphecodes marginatus* Hagens, 1882. En enkelt af disse hunner er korrekt *S. marginatus*, som hermed publiceres tilhørende den danske bi-fauna med belæg (Fig. 1): 1 ♀, Simonstrup (WJ), 26.V.2007, HTS leg. Eksemplaret er indsamlet fra et overdrev på håret høgeurt (*Pilosella officinarum*).

Kendetegn: Hunner måler 5-6 mm. I Amiet *et al.* (1999) nøgles forholdsvis uproblematisk til de sidste fire arter i nøglen, der alle tilhører den danske fauna (*Sphecodes geoffrellus* (Kirby, 1802), *Sphecodes crassus* Thomson, 1870, *Sphecodes miniatus* Hagens, 1882 og *Sphecodes marginatus* Hagens, 1882): små arter (5-7 mm), bagvinger med <8 (5-7) vingekroge langs forranden og med stærkt buet cubital-ribbe, smalt pygidium, mandibler med sidetand og bagrand på tergum 1 (T1) overvejende punktfri. Hunner af disse fire små arter er imidlertid ofte vanskelige at adskille uden referencemateriale, og især adskillelse af *S. miniatus* og *S. marginatus* volder problemer. Individet fra Simonstrup adskiller sig fra hunnerne af de tre andre arter ved at have præcis 7 vingekroge på begge bagvinger (de andre har færre), svagere buet cubital-ribbe og med tydelig og markant punktur basalt på T2 og T3. Eksemplaret har endvidere delvis sortfarvet T3, hvilket stemmer overens med beskrivelsen i Amiet *et al.* (1999). Hovedformen synes imidlertid at være bred oval, mens den i Amiet *et al.* (1999) beskrives som rundagtig. Det har desværre ikke været muligt at sammenholde eksemplaret med udenlandsk referencemateriale.

Hanner er ligeledes små og måler 5-6 mm. Her nøgles efter Amiet *et al.* (1999) til art ved de meget brede filtpletter på antennernes svøbeled, samt ved genitalkarakterer (gonocoxit med gruber og gonostylus distalt trekantet). Hannerne har ligeledes tydelig punktur basalt på T2 og T3.

Vanskelighederne i forbindelse med bestemmelse har givet anledning til tvivl om *Sphecodes marginatus*' status som selvstændig art. Westrich (1990) regner den som synonym til *Sphecodes miniatus* Hagens, 1882 og skriver, at det ved tysk materiale ikke er muligt at adskille de to arter. Han angiver, at karakteren med svøbeledenes filtpletter hos hanner ikke er konstant og at Warncke (1986) på den baggrund har foreslået den som underart til *S. miniatus*. Imidlertid har Warncke senere medtaget *S. marginatus* som selvstændig art (Warncke, 1992). Schwarz *et al.* (1996) fastslår, at det er en gyldig art, og angiver væsentligste kendetegn for adskillelse fra *S. miniatus* ved hannerne genitalier (kort gonostylus) og for begge køn ved den stærke punktering på terga.

Udbredelse: *Sphecodes marginatus* er udbredt i Nordafrika, Syd- og Mellemeuropa og Tyrkiet (Amiet *et al.*, 1999). Arten er ikke kendt fra Sverige, men er angivet med

nyere fund fra Schleswig-Holstein (siden 1975) og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980).

Biologi: Arten formodes at være kleptoparasit på *Lasioglossum* spp., men det er uvist på hvilke arter. Smissen (2001) angiver den som værende tilknyttet sandede områder, hvilket stemmer fint overens med det danske fund.

***Sphecodes niger* Hagens, 1874**

En enkelt han er indsamlet fra Bornholm på blåmunke (*Jasione montana*): 1 ♂, Randkløve (B), 31.VII.2004, HBM leg. (Fig. 1).

Kendetegn: Hunner måler 5-6 mm. I Amiet *et al.* (1999) nøgles forholdsvis uproblematisk frem til arten: bagvinger med <8 (5-7) vingekroge langs forranden og stærkt buet cubitalribbe, smalt, glinsende pygidium og mandibler med sidetand. Pygidium og sidetand kan være vanskelige at iagttage, hvorfor det kan anbefales at disse trækkes frem i forbindelse med, at materialet præpareres. Ved punkt 22 i nøglen skilles ud ved artens karakteristiske glatte og glinsende hypoepimeralfelt og nedre del af mesopleurerne. Endvidere er kun den forreste del af det hjerteformede felt med netagtig struktur (vaflet/rynket). Modsat de i reglen helt sorte hanner, har hunner sædvanligvis rød farvetegning på bagkroppen. Umiddelbart kan *Sphecodes niger* forveksles med den meget almindelige *Sphecodes Geoffrellus* (Kirby, 1802), men sidstnævnte har mat og vaflet netagtig struktur på hypoepimeralfeltet og på hele fladen af mesopleurerne. Tegning af dette samt yderligere beskrivelse af arten findes i Sörensson (2006).

Hanner er ligeledes små og måler ca. 5 mm. Her nøgles efter Amiet *et al.* (1999) til art forholdsvis simpelt, såfremt genitalier er synlige. Det kan derfor anbefales, at disse trækkes ud i forbindelse med præparation af dyrene. Som ved hunnerne, har også hannerne karakteristisk glat og glinsende hypoepimeralfelt og nedre del af mesopleurer. Endelig er hannerne sorte uden videre rødfarvning på bagkroppen, hvilket sædvanligvis ikke ses ved andre hanner af danske *Sphecodes*-arter. Det danske eksemplar blev da således også, grundet dets sorte bagkrop, ved første øjekast antaget som en lille *Lasioglossum* han. Det har ikke været muligt at sammenholde eksemplaret med udenlandsk referencemateriale, men bestemmelsen er utvetydig og sikker.

Udbredelse: *Sphecodes niger* er udbredt i hele Europa, særligt i det centrale Europa, den nordlige del af Sydeuropa og i Østeuropa. Arten er ikke påvist fra hverken Schleswig-Holstein eller fra Mecklenburg-Vorpommern, men er nyligt meldt fra Sverige, med fund i 2003 fra Lönnerup nær Ystad i Skåne (ArtDatabanken, 2011; Sörensson, 2006). Med dette nye svenske fund og ditto danske fra Bornholm, synes *S. niger* at være nyindvandret og dens udbredelse ekspanderende mod nord. Det vil på den baggrund være interessant at eftersøge arten for yderligere forekomster fra Bornholm og f.eks. også fra Lolland-Falster.

Biologi: Arten er kleptoparasit på *Lasioglossum morio* (Fabricius, 1793), der er dens hovedvært. Endvidere er *Lasioglossum lucidulum* (Schenck, 1861) formentlig også vært (ny art for Danmark, se ovenfor). På Bornholm er hovedværten meget almindelig, mens sidstnævnte ikke er kendt fra øen.

I Sverige er dyrket land og strande ved kyster angivet som levested (ArtDatabanken, 2011). Det danske eksemplar er taget ved den øvre del af klipperne i Randkløve, nær Bornholms nordkyst.

Udgåede arter

Lasioglossum laeve (Kirby, 1802)

I samlingen på ZMUC står indordnet to hunner og to hanner som *Lasioglossum laeve* (Kirby, 1802). Ved kontrolbestemmelse har de imidlertid vist sig at være den meget lignende art *Lasioglossum fratellum* (Pérez, 1903).

For hunnerne er det vigtigste punkt til adskillelse i Amiet *et al.* (2001), at pandepladen lige over clypeus hos *L. laeve* har meget tæt punktur, hvor den hos de to meget lignende arter *L. fratellum* og *Lasioglossum fulvicorne* (Kirby, 1802) har mere spredt punktur. Skelnen mellem *L. fratellum* og *L. fulvicorne* sker bl.a. ved, at tergum 2 og 3 (T2 og T3) basalt i siderne hos *L. fulvicorne* har store pletter af filtagtige behåring og T2 basalt har tydelig tæt punktur, hvor *L. fratellum* basalt på T2 og T3 har mindre filtpletter og T2 basalt kun har fin, spredt punktur.

For hannerne af *L. laeve* gælder, at labrum er mørk og at antennerens underside er brunlig. Hos de meget lignende arter *L. fratellum* og *L. fulvicorne* kan labrum være tydeligt gul og antennerens underside er altid gul – begge dele var tilfældet hos de to her undersøgte ZMUC-eksemplarer af fejlbestemte *L. laeve*. For *L. laeve* gælder endvidere, at de mellemste svøbeled på antennerne kun er lidt længere end brede, hvor *L. fratellum* her har svøbeled, der er dobbelt så lange som brede, og *L. fulvicorne* har svøbeled, der er mindst 1,5 gange så lange som brede.

Ombestemmelsen af *L. laeve*-hanner i ZMUC's samling til at være *L. fratellum* er ret sikker, men det kan ikke helt udelukkes, at de to eksemplarer er *L. fulvicorne*. Den endelige adskillelse beror nemlig på forskelle i genitaliernes udseende, og disse er ikke synlige på de to hanner. De andre karakterer til adskillelse omhandler små forskelle på bagbenenes 2. fodled og mellemste svøbeleds længde/bredde forhold. Disse nøglepunkter i Amiet *et al.* (2001) er ikke karakterer, der i praksis fungerer entydigt med et så lille materiale og uden sikkert bestemt referencemateriale at sammenligne med. Men de beskrevne karakterer i nøglen peger tydeligst på *L. fratellum*, af hvilke der også er hunlige eksemplarer at finde i samlingen på ZMUC, hvilket ikke er tilfældet for *L. fulvicorne*.

Knud Fæster havde allerede i 1958 mistanke om, at de fire dyr indplaceret som *Lasioglossum laeve* var fejlbestemte, idet der i æsken ligger en håndskrevet note om, at de er *Lasioglossum fulvicorne*, som jo ligner *Lasioglossum fratellum* meget (se ovenfor). Det skal tillige i parentes bemærkes, at Jørgensen (1921a; 1921b) under *L. fulvicorne*, har noteret lokaliteter, der gælder for "*L. laeve*" og vice versa. Se i øvrigt noterne #10 og #11 nedenfor.

L. laeve udgår således fra listen over den danske bi-fauna, men påregnes som potentielt forekommende art (se nedenfor under kapitlet "*Potentielle arter*").

Lasioglossum smeathmanellum (Kirby, 1802)

Lasioglossum smeathmanellum (Kirby, 1802) og *Lasioglossum nitidulum* (Fabricius, 1804) tilhører et kompleks af flere meget lignende arter og underarter (*smeathmanellum*-gruppen), som er søgt udredt af blandt andre Blüthgen (1944) og Ebmer (1976; 1988). Pesenko (2007) giver et godt overblik over emnet i sin generelle taksonomiske revision af grupperne inden for tribus Halictini.

Udbredelsen i Europa af arter og underarter i underslægten *Dialictus* er for nylig kortlagt med EU-projektet STEP (*Status and Trends of European Pollinators*, se internetadresse nedenfor). *L. smeathmanellum* angives her som forekommende i de atlantisk-mediterrane områder (Marokko, Spanien, Frankrig (Bretagne)), Irland og det sydlige England (Pauly, 2011). Westrich (1990) angiver endvidere fund fra Tyskland omkring nedre Main. Nominatformen (den oprindeligt beskrevne form) af *L. nitidulum* er udbredt i Vesteuropa, undtagen Atlanterhavs-kysten og De britiske Øer, nordpå til Sverige (56°N). Det skal bemærkes, at *L. smeathmanellum* på denne baggrund ikke indgår i nøglerne af Amiet

et al. (2001) og Pesenko *et al.* (2000), men er med i nøglen af Ebmer (1970). Westrich (1990) og Ebmer (1970; 1988) angiver vanskelighed med at skelne *L. smeathmanellum* fra *L. nitidulum*, og at der kræves referencemateriale.

L. smeathmanellum og *L. nitidulum* regnedes tidligere som én art, og kun *L. smeathmanellum* er med i Jørgensen (1921a). Efter opdelingen i arter og underarter for *smeathmanellum*-gruppen har både *L. smeathmanellum* og *L. nitidulum* været angivet fra Skåne (Svensson *et al.*, 1990; Gårdenfors, 2000). Men i den nyere svenske checkliste (Nilsson, 2003) redegøres for, at svenske eksemplarer, der var bestemt til *L. smeathmanellum*, alle har vist sig at være *L. nitidulum*.

Ligeledes er *L. smeathmanellum* publiceret, som indsamlet fra Rønne (B) i 1958 af O. Lundblad (Erlandsson, 1963). Her betegnes fundet af en hun som værende "... *the real smeathmanellum* ..." og interessant, idet man for Danmark ellers kun skulle forvente at finde *L. nitidulum* (her anført under juniorsynonymet *Lasioglossum continentalis* Blüthgen, 1944). Det bornholmske materiale fra indsamlingerne i 1958 befinder sig på Naturhistorisk Riksmuseum i Stockholm. Med erfaringerne fra Sverige med fejlbestemmelser har L. Anders Nilsson (Uppsala) venligt efterkontrolleret materialet, der som forventet viste sig at være *L. nitidulum* og omfatter i alt fire hunner og en han indsamlet fra Rønne (B), 14.VII.1958 (den ene hun og en han var etiketteret som bestemt af A. Pauly i 1974 til *L. nitidulum*). L. Anders Nilsson havde sikkert bestemt referencemateriale af *L. smeathmanellum* fra England til sin rådighed ved kontrolbestemmelsen.

Med baggrund i ovenstående udgår *L. smeathmanellum* således fra listen over den danske bi-fauna og regnes ikke som potentielt forekommende. Tidligere publicerede angivelser af *L. smeathmanellum* erstattes således af den nærtstående *L. nitidulum* (se også denne under "Noter til arter" nedenfor).

Potentielle arter

Arter må forventes som potentielt forekommende i Danmark, hvis de er kendt fra landområder, som støder op til Danmark. Her er medregnet Sverige: Skåne, Blekinge og Halland (Cederberg, 2008); Tyskland: Schleswig-Holstein (Smisson, 2001; Emeis, 1960) og Mecklenburg-Vorpommern (Kornmilch, 2008). Det har ikke været muligt at uddrage oplysninger om bi-faunaen i de polske landområder nærmest Danmark.

Med de senere års tendens til et varmere klima må det især forventes, at arter fra syd vil indvandre til Danmark.

For arter med særlige biologiske forhold er disse, hvor intet andet er nævnt, beskrevet ifølge Westrich (1990).

***Halictus subauratus* (Rossi, 1792)**

Arten er ikke kendt fra Sverige eller Schleswig-Holstein, men er angivet med nyere fund (siden 1980) fra Mecklenburg-Vorpommern.

Arten er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på fire plantefamilier.

***Lasioglossum intermedium* (Schenck, 1870)**

Arten er kendt fra Sverige med nyere fund fra Blekinge og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980). Fra Schleswig-Holstein er seneste fund angivet fra Segeberg, 1999 (Smisson, 2010). Arten kan på den baggrund forventes at kunne forekomme i Danmark.

Lasioglossum intermedium er formentlig polylektisk, men hidtil er kun mælkebøtte (*Taraxacum*) og pil (*Salix*) kendt som pollenkilder.

***Lasioglossum interruptum* (Panzer, 1798)**

Arten er ikke kendt fra Sverige eller Mecklenburg-Vorpommern, men fra det østlige Holstein er angivet et enkelt ældre fund fra Dummersdorf, 1926.

Arten er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på fem plantefamilier.

***Lasioglossum laeve* (Kirby, 1802)**

Arten er ikke kendt fra Sverige, men enkelte ældre fund er angivet fra Schleswig-Holstein. Fra Mecklenburg-Vorpommern meldes om dokumenterede, men dog usikre fund. Se også ovenfor under "*Udgåede arter*".

***Lasioglossum laticeps* (Schenck, 1870)**

Arten er ikke kendt fra Sverige, men der er angivet et enkelt nyere fund fra det sydlige Holstein (1999) og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980). Den kan på den baggrund forventes at kunne forekomme i Danmark.

Arten er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på seks plantefamilier.

***Lasioglossum lineare* (Schenck, 1870)**

Arten er ikke kendt fra Sverige eller Schleswig-Holstein, men er angivet med fund (før 1900) fra Mecklenburg-Vorpommern.

Arten er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på fire plantefamilier.

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

Arten er fra Sverige kendt med nyere fund fra Skåne. Der er også angivet nyere fund fra Schleswig-Holstein (siden 1975) og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980). Arten kan på den baggrund med stor sandsynlighed forventes at kunne forekomme i Danmark.

Lasioglossum pauxillum er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på ikke mindre end 17 plantefamilier.

***Lasioglossum prasinum* (Smith, 1848)**

Arten er ikke kendt fra Sverige, men er angivet med fund (før 1980) fra Mecklenburg-Vorpommern. Fra Holstein er angivet fund fra Schnakenbeck (bei Lauenburg), 1957, og fra Neumünster, 1959.

Arten er polylektisk og samler pollen fra flere plantearter, fordelt på tre plantefamilier. På heder er klokkeløg (*Erica tetralix*) den foretrukne pollenkilde.

***Lasioglossum quadrinotatum* (Schenck, 1861)**

Arten er fra Sverige kun kendt fra Östergötland, mens der er angivet fund fra Schleswig-Holstein (før 1975) og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980). Den kan på den baggrund med stor sandsynlighed forventes at kunne forekomme i Danmark.

Lasioglossum quadrinotatum er formentlig polylektisk, men hidtil foreligger der ingen kendte pollenkilder.

***Lasioglossum sabulosum* (Warncke, 1986)**

I Kornmilch (2008) foreligger der ikke oplysninger om arten fra Mecklenburg-Vorpommern, men arten angives fra Malk Göhren (Vest-Mecklenburg) i Smissen (2010). Fra Sverige er der angivet nyere fund fra bl.a. Skåne og Blekinge, ligesom der er angivet fund fra Schleswig-Holstein.

Lasioglossum sabulosum regnes af flere forfattere (bl.a. Schwarz *et al.* 1996 og Westrich 1990; 2011) som synonym til den nærtstående *Lasioglossum sexstrigatum* (Schenck, 1870), hvorfor litteraturangivelser af dens udbredelse må tages med forbehold. Se også

nedenfor under noter til *L. sexstrigatum*. Herrmann & Doczkal (1999) argumenterer dog overbevisende for *L. sabulosum*'s gyldighed ved bl.a. at påpege, at de af Warncke (1986) oprindeligt anførte kendetegn til adskillelse er karakterer, der udviser variation og overlap de to arter imellem. Men med deres undersøgelse af 695 individer fra hele Tyskland og Schweiz beskriver de nye karakterer, der ikke varierer i samme grad. Visse af disse karakterer anvendes også til adskillelse i Amiet *et al.* (2001). Med udbredelsen i nabolandene var det derfor forventeligt at kunne finde arten i dansk materiale, omend Herrmann & Doczkal (1999) bemærker, at *L. sabulosum* i det nordlige Tyskland er langt sjældnere end *L. sexstrigatum*. Ved gennemgang af eksemplarer fra coll. HTS, HBM, NMHA og ZMUC er set enkelte eksemplarer, der kunne tyde på at være *L. sabulosum*: hunner med kraftige torne på indersporen af bagbenenes skinneben, og hanner med torn på underside af kinden. Men disse to karakterer er dog ikke helt så udtalte, som nøglerne anfører, at de skal være, og de andre nævnte nøgleforskelle kan ikke erkendes i materialet. En afklaring af, hvorvidt *L. sabulosum* forekommer i Danmark må således henstå indtil eksperten Dieter Doczkal (Malsch, Tyskland) forhåbentlig får lejlighed til at undersøge materialet. Ved en fremtidig eftersøgning af arten skal også bemærkes de økologiske forskelle, der bl.a. omfatter, at *L. sexstrigatum* foretrækker mere tørre og fint sandede habitater såsom klitter, hvor *L. sabulosum* udviser større bredde i valg af redesteder, der spænder over grusgrave, græsenge og skovrydninger.

Herrmann (2001) har i samarbejde med Dieter Doczkal opdaget og beskrevet en tredje og ny søsterart til *L. sabulosum* og *L. sexstrigatum*: *Lasioglossum pleurospeculum* Herrmann, 2001. Men denne arts udbredelse er så vidt endnu vides begrænset til større vandområder med rørskov i Centraleuropa (sydlige Tyskland, Østrig og Schweiz).

***Sphecodes hyalinatus* Hagens, 1882**

Arten er ikke kendt fra Mecklenburg-Vorpommern, men der er angivet nyere fund fra Schleswig-Holstein (siden 1975), ligesom den også er kendt fra de fleste provinser i Sverige med mange nyere fund fra bl.a. Skåne og Blekinge. *Sphecodes hyalinatus* kan på den baggrund med stor sandsynlighed forventes at kunne forekomme i Danmark.

Arten er kleptoparasit på *Lasioglossum fulvicorne* (Kirby, 1802), der er dens hovedvært. Endvidere er *Lasioglossum fratellum* (Pérez, 1903) formentlig også vært.

***Sphecodes rufiventris* (Panzer, 1798)**

Arten er ikke kendt fra Sverige, men er angivet med nyere fund (siden 1980) fra Mecklenburg-Vorpommern. Endvidere er angivet ældre fund fra det sydøstlige Holstein, og fra det nordvestlige Schleswig er der angivet fund fra øen Amrum i 1977.

Arten er kleptoparasit på *Halictus maculatus* Smith, 1848.

Bemærk i øvrigt at *Sphecodes rubicundus* Hagens, 1875 er publiceret under navnet *Sphecodes rufiventris* af både Fæster (1953) og Lomholdt (1977). Se også ved denne under notearr #30 nedenfor.

***Sphecodes scabricollis* Wesmael, 1835**

Arten er ikke kendt fra Sverige og Mecklenburg-Vorpommern, men den er angivet ved et ældre fund fra det sydlige Holstein ved Besenhorst, 1936.

Sphecodes scabricollis er kleptoparasit på *Lasioglossum zonulum* (Smith, 1848).

Noter til arter

Arterne i checklisten tabel 1 er mærket med stjerne (*), når de er (gen-) fundet siden 1997. Ved arter, der allerede kendes fra Danmark, men som ikke er genfundet, er tidligere fund og status fra nabolandene angivet i de nummererede noter nedenfor. Hvor

intet andet er nævnt, er angivelse af arternes udbredelse fra nabolandene efter Smissen (2001), Cederberg (2008) og Kornmilch (2008), suppleret med angivelser i Smissen (2010). For arter med særlige biologiske forhold er disse, hvor intet andet er nævnt, beskrevet ifølge Westrich (1990).

#01 *Dufourea minuta* Lepeletier, 1841

Der foreligger kun følgende ældre fund på ZMUC: 1 ♂, Horsens (EJ), 08.VIII.1880, O. Jensen leg. og 1 ♀, Horsens (EJ), ?? .VIII.????, O. Jensen leg.; 1 ♀, Randers (EJ), 13.VIII.1915, uden leg. angivet; 2 ♂, Vester Ulslev Mose (LFM), 18.VII.1917 & 25.VII.1917, L. Jørgensen leg.; 1 ♂, Nordsjælland, uden datoangivelse, V. Bergsøe leg., samt 4 ♀ & 1 ♂, ældre, men uden funddata.

Fra Sverige foreligger fra Skåne kun ældre fund fra 1800-tallet og fra Västergötland senere fund (1945) fra Brastad og Sämstad i Lysekils kommune (ArtDatabanken, 2011). Fra det sydlige Holstein er angivet et ældre fund Bistal, 1942. Fra Mecklenburg-Vorpommern oplyses om dokumenterede, men dog usikre fund. Det synes på denne baggrund ikke overraskende, at der ikke foreligger recente fund af *Dufourea minuta* fra Danmark. Arten er specialiseret (oligolektisk) på kurvblomstfamilien (Asteraceae) og specialiseret på cikorie (*Cichorium intybus*). Som pollenkilde angives endvidere høgeurt (*Hieracium*) og høst-borst (*Leontodon autumnalis*).

#02 *Halictus compressus* (Walckenaer, 1802)

Der foreligger kun følgende ældre fund på ZMUC: 4 ♀, Sløsse Mose (LFM), 28.VIII.1915, L. Jørgensen (LJ) leg.; 1 ♀, Strandby (ved Sandager pr. Øster Ulslev) (LFM), 03.IX.1915, LJ leg.; 1 ♂, Nagelsti (LFM), 21.VIII.1915, LJ leg.; 1 ♂, Tystofte (SZ), 22.VIII.1915, LJ leg.; 1 ♀ & 1 ♂, Nordsjælland, ældre uden yderligere funddata, samt 6 ♀ & 3 ♂, alle ældre og uden funddata.

Den er kendt fra flere provinser i Sverige, dog kun med ældre fund fra 1950'erne fra Skåne, Blekinge og Småland, mens der foreligger nyere fund fra Øland og Gotland (ArtDatabanken, 2011). Arten figurerer ikke i Smissen (2001), men er angivet fra det sydlige Holstein i Emeis (1960). Fra Mecklenburg-Vorpommern er der angivet nyere fund (siden 1980). Her står arten dog optegnet som *Halictus simplex* Blüthgen, 1923, der af flere andre forfattere opfattes som en selvstændig art (f.eks. Westrich, 1990; Pesenko *et al.*, 2000; Ruggiero, 2011). Arten er endvidere af flere forfattere angivet under synonymet *Halictus evrygnathus* Blüthgen, 1931, herunder Nilsson (2003) og Amiet *et al.* (2001).

#03 *Halictus confusus* Smith, 1853

Jørgensen (1921a) angiver den som *Halictus tumulorum* var. *flavipes* (Fabricius, 1787) og skriver endvidere: "... der af enkelte Systematikere opstilles som Art, skilles fra *tumulorum* ved følgende kendetegn: ..." De angivne kendetegn er dog ikke dækkende for en sikker adskillelse af disse to morfologisk meget nærtstående arter. Hanner lader sig sikkert adskille ved entydige karakterer ved genitalierne. Hunner kan derimod være vanskelige at adskille, hvor karakterer som hovedform, filtpletter på siderne af den nedfaldende forreste flade af tergum 1 (T1) og bredere bagrandsbånd på T4 hos *H. confusus*-hunner ikke altid er entydige. Ved slidte eksemplarer optræder der således glidende overgange de to arter imellem.

#04 *Halictus leucaheneus* Ebmer, 1972

Der foreligger kun følgende fund på ZMUC: 1 ♀, ex. coll. B. W. Westermann, uden funddata; 1 ♀, Tisvilde (NEZ), uden datoangivelser, J. C. Schiødte leg.; 1 ♀, Nordsjælland, uden datoangivelser, C. C. A. Gosch leg.; 1 ♀, Hårup (EJ), 15.VIII.1913, A. C. Jensen-Haarup leg.; 1 ♂, Tisvilde (NEZ), 04.VIII.1907, A. C. Jensen-Haarup leg.; 1 ♂,



Fig. 2 Rede dannet af *Halictus quadricinctus* (Fabricius, 1776), Magleby, Møn (LFM), juli 1891, Carl Wesenberg-Lund leg. Foto: Henning Bang Madsen.

Nest constructed in the soil by Halictus quadricinctus (Fabricius, 1776), Magleby, Møn (LFM), July 1891, Carl Wesenberg-Lund leg. Photo: Henning Bang Madsen.

Anholt (EJ), 04.VIII.1935, F. W. Bræstrup leg.; 1 ♂, Hundested (NEZ), 15.VIII.1942, O. Hørring leg., samt på NHMA: 2 ♀, Plejelt (NEZ), 16.VII.1902 & 23.VII.1903, begge C. R. Larsen leg. Endvidere er kendt yderligere et fund: 1 ♀, Røsnæs (NWZ), 22.V.1973, M. Münster-Swendsen leg., coll. HBM.

Den er kendt fra enkelte provinser i Sverige med nyere fund fra bl.a. Skåne. Fra Mecklenburg-Vorpommern er også angivet nyere fund (siden 1980), mens der fra Schleswig-Holstein kun er påvist fund fra det sydøstlige Holstein, senest fra Mölln, 1949.

Halictus leucaheneus er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på syv plantefamilier.

#05 *Halictus quadricinctus* (Fabricius, 1776)

Der foreligger kun følgende ældre fund på ZMUC: 1 ♀, Nyråd (SZ), J. C. Nielsen leg., uden datoangivelser (men med Jens Christian Nielsens korte liv (1881-1918) (Henriksen, 1921-37: 523-527) formodes indsamlingen at være sket i begyndelsen af 1900-tallet), samt 2 ♀, Magleby, Møn (LFM), ?? .VII.1891, C. Wesenberg-Lund leg. De to hunner fra den nu nedlagte grusgrav ved Magleby opbevares sammen med udgravede reder (tørre lerklumper, Fig. 2) og yngel (glastuber i ethanol) i opbevarings-glas på ZMUCs "sprit-magasin".

Jørgensen (1921a) gengiver en fyldig omtale af artens biologi, særlig dens interessante redebiologi, efter Wesenberg-Lund (1916), se nedenfor. Bemærk i øvrigt at Jørgensen her angiver "*Magleby-Klinten*", hvorimod Wesenberg-Lund skriver "*grusgraven ved Magleby*".

Fra Sverige foreligger et ældre fund fra Skåne (Simrishamn, Rörum, 1948), hvorfra den ved en eftersøgning blev genfundet i 2006 (ArtDatabanken, 2011). Der er også

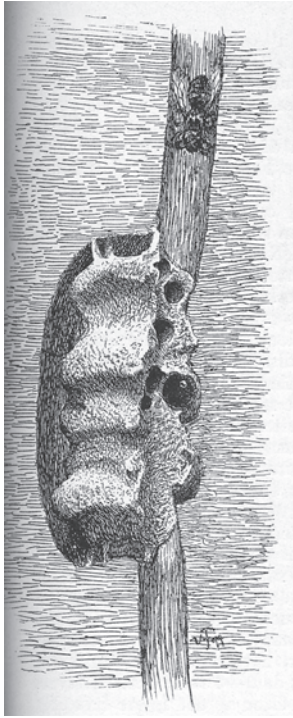


Fig. 3 Rede dannet nede i jorden af *Halictus quadricinctus* (Fabricius, 1776). Efter original tegnet af Vilh. Fisher. Her scannet efter Wesenberg-Lund (1916).

Nest constructed in the soil by Halictus quadricinctus (Fabricius, 1776). Reproduction from original drawing by Vilh. Fisher. Document-scan from Wesenberg-Lund (1916).

angivet, omend få, nyere fund fra Schleswig-Holstein (siden 1975) og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980). Det vil derfor være yderst interessant at eftersøge, om arten også kan genfindes i Danmark fra Nyråd eller Magleby, eller eventuelt fra den nærliggende og nu aktive grusgrav ved Ny Borre. For ganske nyligt har Kent Runge Poulsen, Odense fundet arten på Sønderby Klint nær Assens: 1 ♀, Sønderby Klint (F), 20.V.2011 og Hans Thomsen Schmidt har fundet arten fra overdrevet nær klinterne ved Dynt Mark sydvest for Sønderborg: 4 ♀, Dynt Mark (SJ), 12.VI.2011, på kongepen og knopurt. Sidstnævnte sted lader den til at være ret almindelig.

Halictus quadricinctus er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på otte plantefamilier. Artens redebygning og -arkitektur er kompleks og beskrives i detaljer af flere nutidige forfattere (Michener, 1974; Westrich, 1990; Pesenko *et al.*, 2000), men også allerede af Wesenberg-Lund (1899; 1916), der ved fotos og tegninger gengiver den rede, som opbevares på Zoologisk Museum (se ovenfor og Fig. 2). Reden anlægges som en ca. 20 cm lodret gang, hvor der halvvejs nede anlægges fint murede og glattede celler, side om side, med åbninger der vender ind mod gangen (Fig. 3). Når et mindre antal celler er bygget og deres vægge er stivnet, udgraver bien et stort hulrum omkring cellerne, som en udposning på den lodrette gang. Herved har bien adgang til bagsiden af cellerne, der her er tyndvæggede, og bien ruger øjensynligt på cellerne. Sideløbende hermed udvides hulrummet, og der anlægges yderligere op til i alt 20 celler. De danner et sammenhængende kompleks, der kan minde om en muret udgave af humlebiers cellekager. Cellekomplekset ses ophængt i det store hulrum med støttepiller foroven og forneden, som dog senere kan knække, så "celle-kagen" enten står inde i hulen eller hænger i gennembrydende rodtrevler. Som nævnt i kapitlet "*Social organisation hos bier*" ovenfor, er grundlæggeren af redens (moderbien) i live, når de første af hendes afkom klækker, men hun dør snart derefter. Der er altså ikke tale om eusocial levevis.

#06 *Halictus sexcinctus* (Fabricius, 1775)

Der foreligger kun følgende ældre fund på ZMUC: 1 ♀ & 1 ♂, Folehaven ved Nysted (LFM), 20.VII.1913; 1 ♀, Nysted (LFM), 07.VI.1913, alle L. Jørgensen leg. Fra ex. coll. Mikael Münster-Swendsen (nu coll. HBM & IC) foreligger fire hunner, alle dog desværre uden funddata.

Der foreligger nyere fund fra Mecklenburg-Vorpommern og fra Schleswig-Holstein angiver Smissen (2010) fund fra Lauenburg, 2002 og 2004. Fra Sverige er kun verificeret (med fundetiketter) to ældre fund fra "Svecia" og "Västergötland", begge fra 1800-tallet (Nilsson & Cederberg, 2007). Med de nyere fund fra Mecklenburg-Vorpommern vil det derfor være yderst interessant at eftersøge, om arten kan genfindes fra områder nær skovene ved Nysted på Lolland.

Arten er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på fire plantefamilier.

#07 *Lasioglossum aeratum* (Kirby, 1802)

Er tidligere, under synonymet *Halictus viridiaeneus* Blüthgen, 1918 publiceret som ny for Danmark af Erlandsson (1963) med belæg: 1 ♀, Sandvig (B), 27.VI.1958, S. Erlandsson leg., P. Blüthgen det., 1958. L. Anders Nilsson (Uppsala) har venligt efterkontrolleret det bornholmske individ fra 1958, der opbevares på Naturhistorisk Riksmuseum i Stockholm. Der foreligger ikke andre danske belæg af arten. Det vil derfor være meget interessant at eftersøge, om arten kan genfindes på Bornholm.

Arten er kendt fra Sverige med nyere fund fra bl.a. Skåne. Fra det nordlige Holstein er angivet enkelte ældre fund fra Eutin (1913 og 1918), og fra Mecklenburg-Vorpommern er ligeledes angivet ældre fund (før 1980).

Arten er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter.

#08 *Lasioglossum brevicorne* (Schenck, 1870)

Er tidligere publiceret som ny for Danmark af Fæster (1959) med belæg: 1 ♂, Ellinge Lyng (NWZ), 02.VII.1950, Carolsfeld-Krausé leg., K. Fæster det., 1958.

Siden er arten fundet med følgende få belæg: 1 ♂, Dråby Strand (EJ), 08.VIII.1997, T. Munk leg., coll. HBM; 1 ♀, Låddenbjerg, Mols (EJ), 15.VII.2003. HBM leg.; 1 ♂, Svaninge Bakker (F), 01.VIII.2007, K. Runge Poulsen leg. og 1 ♂, Kongensbro Grusgrav (EJ), 10.VIII.2010, S. Tolsgaard leg., coll. NHMA. Endvidere blev der ved gennemgang af materialet på NHMA fundet et ældre eksemplar: 1 ♀, Tibirke Bakker (NEZ), 03.VI.1918, C. R. Larsen leg.

Det skal bemærkes, at der er problemer med at nøgle til hanner ved brug af nøglen i Amiet *et al.* (2001). Ved punkt 133 side 67 må vælges "*Gesicht queroval oder rundlich, ...*" til trods for, at *L. brevicorne*-hanner har hovedet højere end bredt (1,15:1,00 ifølge Pesenko *et al.* (2000: 223)). Herfra kommer man til punkt 144 og nøgler videre til punkt 148 side 69, hvor der må vælges "*Tarsenglied 2 der Hinterbeine nur so lang wie breit ...*" til trods for, at *L. brevicorne*-hanner har bagbens 2. fodled længere end bredt. Tegning nr. 149.1 side 69 viser sternum 5 med rundt indsnit, der er meget karakteristisk og sikkert adskiller hanner af *L. brevicorne* fra hanner af den meget lignende *Lasioglossum villosulum* (Kirby, 1802). Endvidere har *L. brevicorne*-hanner kortere svøbeled end *L. villosulum*.

#09 *Lasioglossum costulatum* (Kriechbaumer, 1873)

Der foreligger kun følgende ældre fund på ZMUC: 1 ♀, Egholm (LFM), 13.VII.1913, L. Jørgensen leg. & 1 ♂, Vester Ulslev (LFM), 10.VIII.1915, Jens N.M.C. Møller leg., ex. coll. Lavr. Jørgensen, begge K. Fæster det., 1958. Møller var en billesamler, der fra 1897-1928 var sognepræst i netop Vester Ulslev, nær L. Jørgensens bopæl (Henriksen, 1921-1937). Der ligger et Egholm på det nordlige Lolland (LFM, PF48), men også en Egholm Skov (LFM, PF66) nær Jørgensens bopæl, hvorfor lokaliteten nærmere kan tænkes at være

denne. I Jørgensen (1921a) angiver han arten som “*Temmelig sjælden, men kendes fra de fleste Landsdele*”, mens han lidt senere (Jørgensen, 1921b) nedtoner angivelserne til: “*Lolland: Egholm, V. Ulslev; Jylland: Glatved*”. Det har ikke været muligt at spore belæg fra Glatved, ej heller fra materialet på Naturhistorisk Museum i Aarhus.

Arten er ikke kendt fra Sverige eller Schleswig-Holstein, mens den fra Mecklenburg-Vorpommern er angivet med fund fra før 1980.

Lasioglossum costulatum er formentlig specialiseret på klokkeblomster (*Campanula* spp.), hvorfra den samler pollen og nektar.

#10 *Lasioglossum fratellum* (Pérez, 1903)

Er tidligere publiceret som ny for Danmark af Fæster (1959) med belæg: 1 ♂, Nysted (LFM), 11.IX.1916, L. Jørgensen leg. & 1 ♂, Ryget (NEZ), 13.VIII.1917, J. P. Kryger leg., begge K. Fæster det., 1958.

Siden er arten fundet fra en lang række lokaliteter fra alle faunistiske distrikter undtagen F, NWZ og B. Ved nærmere eftersøgning vil arten givetvis også være at finde i flere af de resterende distrikter. Se desuden under #11.

#11 *Lasioglossum fulvicorne* (Kirby, 1802)

I samlingen på ZMUC stod indordnet 13 hunner som *Lasioglossum fulvicorne* (Kirby, 1802), men ingen hanner. Ved kontrolbestemmelse har disse *L. fulvicorne*-hunner imidlertid vist sig at være den meget lignende art *Lasioglossum fratellum* (Pérez, 1903), hvoraf der i øvrigt ellers kun fandtes tre hanner indordnet på ZMUC. Der foreligger således ikke ældre belæg af *L. fulvicorne* på ZMUC, ligesom ældre belæg på NHMA også har vist sig værende fejlbestemte.

Der findes kun nyere belæg af *L. fulvicorne* i Danmark, ved fund fra 1997 af hunner (ingen hanner) fra Allindelille og Vigersted ved Vigersdal Å, øst for Haraldsted Sø – begge nord for Ringsted (NEZ) (Calabuig, 2000). Fra samme område er i samme undersøgelse også fundet hunner af *L. fratellum* (men ingen hanner). De to arter adskilles fint efter Amiet *et al.* (2001), som beskrevet ovenfor under den udgåede art *Lasioglossum laeve* (Kirby, 1802).

#12 *Lasioglossum laevigatum* (Kirby, 1802)

Der foreligger kun følgende ældre fund på ZMUC: 3 ♀, Torrig, 15 km nordøst for Nakskov (LFM), 10.VI.1915 og 1 ♂, Klippinge på Stevns, 8 km nordøst for Karise (SZ), 26.VIII.1913, alle L. Jørgensen leg. I æsken med dyrene ligger endvidere en seddel med bekræftende “*K. Fæster det., 1958*”.

Ved direkte sammenligning af de i nøglen af Amiet *et al.* (2001) nærtstående arter *Lasioglossum laevigatum* (Kirby, 1802), *Lasioglossum costulatum* (Kriechbaumer, 1873) og *Lasioglossum leucozonium* (Schrank, 1781) er hunner af de tre arter tydeligt forskellige. Eksemplarerne af *L. laevigatum* svarer meget fint til beskrivelserne i nøglen. Det hanlige eksemplar er i dårlig forfatning, men nøgles med meget stor sikkerhed til at være *L. laevigatum*.

Arten angives i Westrich (1990) som nordlig udbredt til 55°N, hvilket inkluderer Langeland, Ærø, Lolland-Falster og Møn. Hannen er således fundet noget nordligere end dér angivet. Pesenko *et al.* (2000) angiver arten som almindelig udbredt i hele Europa og med en lang flyvesæson fra april til september, hvilket også stemmer med det relativt sene fund af den danske han. Det kan være interessant at eftersøge, om arten kan genfindes på de ovennævnte lokaliteter.

Arten er ikke kendt fra Sverige eller fra Schleswig-Holstein, mens der foreligger ældre fund fra Mecklenburg-Vorpommern (før 1980).

Lasioglossum laevigatum er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på ni plantefamilier.

#13 *Lasioglossum malachurum* (Kirby, 1802)

Omend Jørgensen (1921a; 1921b) nævner flere østdanske lokaliteter for arten, foreligger kun følgende to ældre fund på ZMUC: 2 ♀, Helnæs (F), 20.VIII.1918, begge L. Jørgensen leg. Materialet indordnet som *Lasioglossum malachurum* (Kirby, 1802) på NHMA viste sig alle at være fejlbestemte.

Lasioglossum malachurum nøgles uproblematisk med Amiet *et al.* (2001), og eksemplarerne svarer fint til beskrivelserne i nøglen og ligner perfekt ved sammenligning med udenlandsk referencemateriale fra ZMUCs generalsamling.

Arten er ikke kendt fra hverken Sverige, Schleswig-Holstein eller Mecklenburg-Vorpommern, men angives i Westrich (1990) som vestpalæarktisk udbredt, uden nordlig grænse i Tyskland, og i Polen til den nordlige Østersødkyst. Det kan være interessant at eftersøge, om arten kan genfindes fra Helnæs på Fyn.

L. malachurum er udpræget polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på 12 plantefamilier. Endvidere kan nævnes, at arten har en interessant levevis, se ovenfor under "*Social organisation hos bier*".

#14 *Lasioglossum nitidulum* (Fabricius, 1804)

Arten har tidligere været antaget som den meget nærtstående og lignende *Lasioglossum smeathmanellum* (Kirby, 1802) (se også denne ovenfor under "*Udgåede arter*").

#15 *Lasioglossum parvulum* (Schenck, 1853)

Arten udgår fra den svenske checkliste (Nilsson, 2003: 26-27), idet alt svensk materiale har vist sig at være fejlbestemte *Lasioglossum rufitarse* (Zetterstedt, 1838). Arten er imidlertid at finde på den svenske artportal (Artportalen, 2011). Fra Danmark foreligger en del nyere fund fra flere distrikter, herunder hanner, der med sikkerhed kan bestemmes til arten. Derimod kan det være vanskeligt at adskille hunner af *L. parvulum* fra *Lasioglossum nitidiusculum* (Kirby, 1802) og til dels også fra *Lasioglossum rufitarse* (Zetterstedt, 1838). Der er således også fundet fejlbestemte hunner i det danske museumsmateriale (se også ved *L. rufitarse* herunder). Der foreligger også nyere fund fra Schleswig-Holstein (siden 1975) og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980). Arten er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på fire plantefamilier.

#16 *Lasioglossum quadrinotatum* (Kirby, 1802)

Arten har tidligere været sammenblandet med den meget nærtstående og lignende *Lasioglossum lativentre* (Schenck, 1853) (se også denne ovenfor under "*Nye arter for Danmark*"). Lokalitetsangivelser for *L. quadrinotatum* i Jørgensen (1921b) og angivelsen "*Almindelig og kendt fra alle Landsdele*" i Jørgensen (1921a) omfatter derfor begge arter.

#17 *Lasioglossum rufitarse* (Zetterstedt, 1838)

Er tidligere publiceret som ny for Danmark i Erneberg & Holm (1999) med belæg: 1 ♀, Buderupholm (NEJ), A. W. Ebmer det. En præcis indsamlingsdato fremgår ikke af artiklen, men den er anført som indsamlet på fruesko (*Cypripedium calceolus*) i 1995 eller 1996. Det fremgår heller ikke, om der findes belæg og i så fald, hvor dette opbevares.

Der foreligger i dag recente fund af *L. rufitarse* fra alle faunistiske distrikter undtagen Bornholm. Det kan på den baggrund synes underligt, at den ikke er med i Lavrids Jørgensens bind om bier i *Danmarks Fauna* (Jørgensen, 1921a). Dette skyldes formentlig forveksling med den nærtstående *Lasioglossum parvulum* (Schenck, 1853) (se også denne ovenfor). En gennemgang af materialet af bier på NHMA viste da også enkelte ældre eksemplarer, hvoraf det ældste er: 1 ♀, "*Fra Lillerød til Hillerød, ved Landeveien*" (NEZ), 15.VII.1916, C. R. Larsen leg. Ved en nærmere gennemgang af materialet på ZMUC vil der formentlig også her kunne findes ældre materiale af arten.

Arten er kendt fra flere provinser i Sverige med nyere fund fra bl.a. Skåne, Blekinge og Halland. Der er også angivet nyere fund fra Schleswig-Holstein (siden 1975) og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980).

Arten er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på fire plantefamilier.

#18 *Lasioglossum semilucens* (Alfken, 1914)

Er tidligere publiceret som ny for Danmark af Erlandsson (1963) med belæg: 1 ♀, Sandvig (B), 27.VI.1958, S. Erlandsson leg., P. Blüthgen det., 1958, coll. Naturhistorisk Riksmuseum, Stockholm.

Siden er arten fundet fra en lang række lokaliteter i alle faunistiske distrikter undtagen SJ. Ved nærmere eftersøgning vil arten givetvis også være at finde fra det sidste distrikt.

Det forekommer på den baggrund underligt, at arten ikke skulle være at finde på Lavrids Jørgensens tid. Ved en gennemgang af materialet fra NHMA blev der da også fundet 3 hunner: 1 ♀, Korselitse (LFM), 04.VII.1912, C. R. Larsen leg.; 1 ♀, Plejelt (NEZ), 24.VII.1916, C. R. Larsen leg. & 1 ♀, Strandby (LFM), 21.VII.1915, L. Jørgensen leg. Jørgensen har således faktisk selv indsamlet arten, men har øjensynligt forvekslet den med en af de andre små arter, formentlig *Lasioglossum minutissimum* (Kirby, 1802). Denne er med i bindet om bier i *Danmarks Fauna* (Jørgensen, 1921a), men er lidt overraskende ikke medtaget i den senere, men ikke publicerede fortegnelse (Jørgensen, 1921b). Dette kan muligvis skyldes problemer med at skelne netop denne art. Ved en nærmere gennemgang af materialet på ZMUC vil der muligvis kunne findes yderligere ældre materiale af arten.

Arten er kendt fra flere provinser i Sverige med nyere fund fra bl.a. Skåne, Blekinge og Halland. Der er også angivet nyere fund fra Schleswig-Holstein (siden 1975) og Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980).

Arten er formentlig polylektisk.

#19 *Lasioglossum sexmaculatum* (Schenck, 1853)

Arten har tidligere været angivet som *Lasioglossum sexnotatum* (Nylander, 1852). Se note til denne nedenfor.

#20 *Lasioglossum sexnotatum* (Nylander, 1852)

Materialet, der oprindeligt var indplaceret som værende denne art på ZMUC og NHMA, har vist sig at være den meget lignende søster-art *Lasioglossum sexmaculatum* (Schenck, 1853). Det kan på den baggrund konkluderes, at tidligere danske angivelser af *L. sexnotatum* i litteraturen (se dog også nedenfor) drejer sig om fejlbestemmelser af *L. sexmaculatum*. Dette understøttes af, at der foreligger en del recente danske fund af *L. sexmaculatum*, men ingen nyere fund af *L. sexnotatum*.

Imidlertid er *L. sexnotatum* publiceret som tilhørende den danske fauna i Erneberg & Holm (1999) med følgende belæg: 3 ♀, Skindbjerg (NEJ), A. W. Ebmer det. En præcis indsamlingsdato fremgår ikke af artiklen, men de er anført som indsamlet på fruesko (*Cypripedium calceolus*) i 1995 eller 1996. Det fremgår heller ikke, om der findes belæg og i så fald, hvor disse opbevares. Forfatterne har således ikke haft mulighed for at efterprøve bestemmelsen. De to arters hunner er vanskelige at adskille, mens hanner bestemmes sikkert ved deres forskellige genitalier. Artens status som tilhørende den danske fauna synes stadig usikker.

Arten er ikke kendt fra Schleswig-Holstein eller Mecklenburg-Vorpommern, mens der fra Sverige angives flere (om end muligvis usikre) fund fra enkelte provinser, bl.a. ældre fund fra Skåne og Halland. Også det svenske materiale har været sammenblandet med *L. sexmaculatum*. Begge arter forekommer på sandede og blomsterrige overdrev. *L. sexnotatum* har boreal udbredelse, men der vides i øvrigt ikke meget om dens økologi (ArtDatabanken, 2011).

#21 *Lasioglossum sexnotatum* (Kirby, 1802)

Der foreligger kun følgende ældre fund på ZMUC: 1 ♀, Sønderborg (SJ), 20.VIII.1883, W. Wüstnei leg.; 1 ♀, Ålholm (LFM), 20.VII.1913, L. Jørgensen leg.; 1 ♀, Kragenæs (LFM), 10.VI.1915, L. Jørgensen leg.; 2 ♀, Keldskov (LFM), 06.VI.1916, L. Jørgensen leg., alle hunner K. Kæster det., 1958; 1 ♂, Nagelsti (LFM), 21.VIII.1915, L. Jørgensen leg. Hunnen fra Kragenæs formodes at være fra et af de to "Kragenæs" på Lolland (LFM), men det er uvist, hvilket der er tale om.

Arten er ikke kendt fra Sverige, mens der er angivet nyere fund fra Schleswig-Holstein (siden 1975) og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980). Det vil derfor være meget interessant at eftersøge, om arten kan genfindes.

Lasioglossum sexnotatum er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på otte plantefamilier.

#22 *Lasioglossum sexstrigatum* (Schenck, 1870)

Er tidligere publiceret som ny for Danmark af Lomholdt (1973) med belæg: 3 ♀ & 1 ♂, Svanninge Bakker (F), 07.VII.1971 og 1 ♀, Enebærødde (F), 05.VII.1971, alle ZMUC leg. og Dr. K. Warncke det. Siden er arten fundet fra en lang række lokaliteter fra alle faunistiske distrikter undtagen NWZ og B. Ved nærmere eftersøgning vil arten givetvis også være at finde i de resterende distrikter.

I 1986 udskilte K. Warncke søsterarten *Lasioglossum sabulosum* Warncke, 1986 (Warncke, 1986). Der har siden været disput om gyldigheden af *L. sabulosum*, som dog synes opklaret i Herrmann & Doczkal (1999), se noter ovenfor under *L. sabulosum* som potentielt forekommende art.

#23 *Lasioglossum tarsatum* (Schenck, 1870)

Er tidligere publiceret som ny for Danmark af Fæster (1959) med belæg: 1 ♂, Ellinge Lyng (NWZ), 02.VII.1950, A. G. Carolsfeld-Krausé leg., P. Blüthgen det.

Siden er arten fundet med følgende få belæg: 1 ♀, skoven ved Dråby Strand (EJ), 27.VI.1995, T. Munk leg.; 1 ♀, 27.V.2002, Anholt, klit vest for Wilhelminelyst (EJ), HBM leg.; 1 ♂, Melby Overdrev (NEZ), 24.VIII.2002, HBM leg. & 3 ♀, Anholt, Sønderbjerg (EJ), 28.V.2002, Hans Thomsen Schmidt (HTS) leg.

#24 *Rophites quinquespinosus* Spinola, 1808

Der foreligger kun følgende ældre fund på ZMUC: 1 ♀ & 1 ♂, Stensballe ved Horsens (EJ), uden datoangivelse, O. Jensen leg.; 1 ♂, Høvænge (LFM), 10.VII.1914, L. Jørgensen leg.; 1 ♂, Hydesby (LFM), 04.VII.1915, L. Jørgensen leg.; 1 ♀, Dyreh. Sk. (uvist hvilken dyrehave), ??VIII.1915, uden angivelse af leg., samt 18 ♀ & 17 ♂, alle ældre, men uden funddata. Det skal bemærkes, at hannen fra Hydesby samt en hun og en han af de ældre eksemplarer uden funddata, ikke endnu er returneret til ZMUC efter udlån til Frank Burger (Tyskland) i 2001. Wüstnei (1889) angiver at have samlet enkelte hanner fra Sønderborg (SJ), 26.VII.1877, Augustenborg (SJ), 31.VII.1877 og Hardeshøj (SJ), 07.VIII.1888. Det har ikke været muligt at spore dette materiale, ej heller ved gennemgang af materialet fra NHMA, hvor der kun foreligger fire eksemplarer: 1 ♀, 02.VIII.1915 & 3 ♂, 05.VII.1913, 09.VII.1913 & 27.VII.1915, alle Jyderup (NWZ), C. R. Larsen leg. Endvidere angiver Jørgensen (1921a): Jylland (Pedholt, Elkær Skov).

Rophites quinquespinosus Spinola, 1808 er fra Sverige kun kendt ved ældre fund fra Skåne. Fra Schleswig-Holstein henviser Smissen (2001) til gamle fund, der ganske angiveligt er de ovennævnte belæg, dvs. fra den del af Sønderjylland, der var tysk inden genforeningen i 1920. Kilder til viden om mulig forekomst i det nutidige Schleswig-Holstein begrænser sig til fund, som er nævnt i ældre litteratur, og som ikke har kunnet verificeres, samt kendskab til at artens kleptoparasit *Biastes emarginatus* (Schenck, 1853)



Fig. 4 Hun af stor blodbi (*Sphecodes albilabris* (Fabricius, 1793)), Uhrehøje Plantage, Vesthimmerland (NEJ). Foto: Henning Bang Madsen, 22.IV.2011.

Female Sphecodes albilabris (Fabricius, 1793), Uhrehøje Plantage, Vesthimmerland (NEJ). Photo: Henning Bang Madsen, 22.IV.2011.

i tidligere tider har været kendt fra hele regionen. Fra Mecklenburg-Vorpommern er kun angivet fund fra før 1900.

Rophites quinquespinosus er oligolektisk på læbeblomstfamilien (Lamiacea) med tandbæger (*Ballota nigra*) som hovedpollenkilde, men samler også pollen og nektar fra bl.a. galtetand (*Stachys* spp.).

#25 *Sphecodes albilabris* (Fabricius, 1793)

Er tidligere publiceret som ny for Danmark af Lomholdt (1977) med belæg: 1 ♂, Tisvilde (NEZ), 10.VIII.1970 & 1 ♀, Tisvilde hegn (NEZ), 02.VII.1976, begge O. Lomholdt leg.

Siden er *S. albilabris* (Fig. 4) fundet fra en lang række lokaliteter i alle faunistiske distrikter undtagen LFM, men vil ved nærmere eftersøgning givetvis også kunne findes her. Arten har således gennem de senere år været i kraftig fremgang. Også fra Sverige er der set en fremgang med ekspansion mod nord i Sverige (Lönnell & Cederberg, 2007).

Den er kleptoparasit på silkebien *Colletes cunicularius* (Linnaeus, 1761), der er en meget almindelig forårsart på sandede lokaliteter og kendt fra alle faunistiske distrikter.

#26 *Sphecodes ephippius* (Linnaeus, 1767)

I Jørgensen (1921a) er arten, ud over navnet *Sphecodes ephippius*, tillige angivet med navnet *Sphecodes similis* Wesmæl, 1836. Nøglen i Jørgensen er bl.a. derfor ikke brugbar, ligesom mange af de nye arter mangler i nøglen. Det er ikke muligt at udlede, om den i Jørgensen angivne *Sphecodes similis* evt. kunne være en anden art. Blodbier er for flere af arternes vedkommende vanskelige at bestemme. Dette har igennem tiden givet anledning til navneforvekslinger og mange synonymer. De nuværende navne har dog været konstante i en årrække. De vigtigste synonymer er angivet i tabel 1.

#27 *Sphecodes ferruginatus* Hagens, 1882

Er tidligere publiceret som ny for Danmark af både Fæster (1953) og Lomholdt (1977). Der foreligger kun følgende ældre fund på ZMUC: 1 ♀, ældre uden funddata (Lomholdt angiver coll. Schiødte); 1 ♀, Strandby (ved Sandager pr. Øster Ulslev) (LFM), 26.V.1916,

L. Jørgensen leg.; 1 ♀, Silkeborg (EJ), uden datoangivelse, A. C. Jensen-Haarup leg.; 1 ♂, Hårup (EJ), 15.VIII.1913, A. C. Jensen-Haarup leg. & 1 ♂, A. C. Jensen-Haarup leg., uden funddata. De to hanner er etiketteret K. Fæster det., 1952 og hunnerne E. Kjellander det., 1958. Endvidere er arten nyligt genfundet: 2 ♀, Hamborg (NWJ), 17.VI.2006, HTS leg., coll. HBM & 31.V.2008, HTS leg.

Arten er kleptoparasit på *Lasioglossum fulvicorne* (Kirby, 1802), *Lasioglossum pauxillum* (Schenck, 1853) og *Lasioglossum laticeps* (Schenck, 1870), hvor de to sidstnævnte ikke er kendt fra Danmark.

#28 *Sphecodes geoffrellus* (Kirby, 1802)

Er under synonymet *Sphecodes fasciatus* Hagens, 1882 tidligere publiceret som ny for Danmark af Lomholdt (1977). Imidlertid fandtes der allerede på det tidspunkt (1977) et stort materiale på ZMUC, idet Lomholdt bl.a. skriver: "... omfatter individer fra de fleste landsdele". Det meste af materialet på ZMUC er etiketteret: "*Sphecodes fasciatus* Hags., det. E. Kjellander, 1958". Det må således antages, at Kjellander i 1958 har udskilt dette *geoffrellus*-materiale fra den danske samling af blodbier. Det har ikke været muligt at spore, fra hvilken art/arter materialet er udskilt.

Arten er meget almindelig og der foreligger således fund fra en lang række lokaliteter fra alle faunistiske distrikter, undtagen NWZ. Den vil ved nærmere eftersøgning givetvis også kunne findes herfra.

#29 *Sphecodes miniatus* Hagens, 1882

Er tidligere publiceret som ny for Danmark af Lomholdt (1977). Lomholdt angiver, at materialet på ZMUC er revideret af E. Kjellander i 1958, og at *S. miniatus* var blevet udskilt fra (sammenblandet med) både *Sphecodes crassus* Thomson, 1870 og *Sphecodes ephippius* (Linnaeus, 1767). Lomholdt oplyser endvidere, at arten sikkert er almindelig i Danmark, men syntes på baggrund af det dengang foreliggende materiale at mangle på Fyn, Lolland-Falster, Møn og Bornholm. I dag må arten betragtes som almindelig, og der foreligger således recente fund fra en lang række lokaliteter fra alle faunistiske distrikter, undtagen SZ og B.

#30 *Sphecodes rubicundus* Hagens, 1875

Er under navnet *Sphecodes rufiventris* (Panzer, 1798) tidligere publiceret som ny for Danmark af både Fæster (1953) og Lomholdt (1977) med belæg: 1 ♀, Flensborg Fjord (Sf), 20.VII.1937, O. Hørring leg., K. Fæster det., 1952.

Siden er arten fundet med følgende få belæg: 1 ♀, Tromnæs (LFM), 16.VII.2009, HTS leg., HTS & HBM det. & 2 ♂, Ristinge Klint (F), 05.VI.2010 & 21.VI.2010, K. Runge Poulsen leg., KRP det.

Bemærk i øvrigt, at den rigtige *Sphecodes rufiventris* (Panzer, 1798) er angivet som potentiel art ovenfor.

Arten er kleptoparasit på *Andrena labialis* (Kirby, 1802).

#31 *Sphecodes spinulosus* Hagens, 1875

Er tidligere publiceret som ny for Danmark af både Fæster (1953) og Lomholdt (1977) med belæg: 2 ♂, Nekselø (NEZ), 15.VI.1940, F. W. Bræstrup leg., K. Fæster det., 1953. De er angivet som indsamlet fra henholdsvis "*NordEnden*" og "*v. Landgangen*" på øen. Endvidere angiver Erlandsson (1963) 1 ♀, Arnager Bugt (B), "*midsummer*" 1958, S. Erlandsson leg., E. Kjellander det., og opbevares så vidt vides på Naturhistorisk Riksmuseum i Stockholm.

Arten er fra Sverige kendt med enkelte nyere fund fra Skåne (Landskrona, 2003) (ArtDatabanken, 2011). Der er også angivet nyere fund fra Schleswig-Holstein (Ol-

denburg i Holstein ved Østersøen, 1998 og Lauenburg, 2002) (Smitsen, 2010) og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980).

Den er kleptoparasit på *Lasioglossum xanthopus* (Kirby, 1802), der ikke er almindelig, men som der foreligger recente fund af, bl.a. fra Nekselø (NWZ). Det vil derfor være meget interessant at eftersøge, om arten kan genfindes, f.eks. fra netop Nekselø.

Bestemmelse af danske arter af Halictidae

For bestemmelse til artsniveau anbefales for *Lasioglossum* og *Halictus* de fortrinlige nøgler i Amiet *et al.* (2001), som er forsynet med mange gode illustrationer. Som supplement kan benyttes Pesenko *et al.* (2000).

For bestemmelse til artsniveau anbefales for *Sphcodes* og *Dufourea* nøglen i Amiet *et al.* (1999), som også er forsynet med mange gode illustrationer. Som supplement kan for *Sphcodes* benyttes Warncke (1992).

Jørgensen (1921a) mangler mange af de nye tilkomne arter og er derfor ikke længere brugbar for bestemmelse af danske Halictidae.

Endvidere kan internettet med fordel konsulteres, hvor der findes hjemmesider med efterhånden mange gode fotos af detaljer hos mange af arterne, se internetadresser neden for litteraturlisten.

For at give et indtryk af, hvordan de danske arter af Halictidae grupperer sig som hinanden nærtstående, er de i tabel 2 vist opstillet efter slægter og underslægter. Tabellerne inkluderer også de potentielt forekommende arter (se detaljer om disse arter ovenfor i afsnittet *Potentielle arter*).

Tabel 2 Danske Halictidae arter opsat efter slægter og underslægter, primært efter Nilsson (2003), suppleret med Schwarz *et al.* (1996), Pesenko *et al.* (2000) og Michener (2007).

Danish species of Halictidae in genera and sub-genera, mainly according to Nilsson (2003), supplemented by Schwarz et al. (1996), Pesenko et al. (2000) and Michener (2007).

Slægt	Underslægt	Art	Bemærk
<i>Dufourea</i> Lepeletier, 1841		<i>dentiventris</i> (Nylander, 1848)	
		<i>halictula</i> (Nylander, 1852)	
		<i>inermis</i> (Nylander, 1848)	
		<i>minuta</i> Lepeletier, 1841	
<i>Halictus</i> Latreille, 1804	<i>Argalictus</i> Pesenko, 1984	<i>sexcinctus</i> (Fabricius, 1775)	
	<i>Halictus</i> (Latreille, 1804) s. str.	<i>quadricinctus</i> (Fabricius, 1776)	
	<i>Monilapis</i> Cockerell, 1931	<i>compressus</i> (Walckenaer, 1802)	
	<i>Protohalictus</i> Pesenko, 1986	<i>rubicundus</i> (Christ, 1791)	
	<i>Seladonia</i> (Robertson, 1918)	<i>confusus</i> Smith, 1853	
		<i>leucaeneus</i> Ebmer, 1972	
		<i>subauratus</i> (Rossi, 1792)	Potentiel art
		<i>tumulorum</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Tythalictus</i> Pesenko, 1984	<i>maculatus</i> Smith, 1848	
<i>Lasioglossum</i> Curtis, 1833	<i>Dialictus</i> (Robertson, 1902)	<i>aeratus</i> (Kirby, 1802)	
		<i>brevicornis</i> (Schenck, 1870)	
		<i>intermedium</i> (Schenck, 1870)	Potentiel art
		<i>leucopus</i> (Kirby, 1802)	
		<i>lucidulum</i> (Schenck, 1861)	
		<i>minutissimum</i> (Kirby, 1802)	
		<i>morio</i> (Fabricius, 1793)	
		<i>nitidiusculum</i> (Kirby, 1802)	
		<i>nitidulum</i> (Fabricius, 1804)	

		<i>parvulum</i> (Schenck, 1853)	
		<i>punctatissimum</i> (Schenck, 1853)	
		<i>quadrinotatum</i> (Schenck, 1861)	Potentiel art
		<i>rufitarse</i> (Zetterstedt, 1838)	
		<i>sabulosum</i> (Warncke, 1986)	Potentiel art
		<i>semilucens</i> (Alfken, 1914)	
		<i>sexstrigatum</i> (Schenck, 1870)	
		<i>tarsatum</i> (Schenck, 1870)	
		<i>villosulum</i> (Kirby, 1802)	
	<i>Evylaeus</i> (Robertson, 1902)	<i>albipes</i> (Fabricius, 1781)	
		<i>calceatum</i> (Scopoli, 1763)	
		<i>fratellum</i> (Pérez, 1903)	
		<i>fulvicorne</i> (Kirby, 1802)	
		<i>interruptum</i> (Panzer, 1798)	Potentiel art
		<i>laeve</i> (Kirby, 1802)	Potentiel art
		<i>laticeps</i> (Schenck, 1870)	Potentiel art
		<i>lineare</i> (Schenck, 1870)	Potentiel art
		<i>malachurum</i> (Kirby, 1802)	
		<i>pauxillum</i> (Schenck, 1853)	Potentiel art
	<i>Lasioglossum</i> (Curtis, 1833) s. str.	<i>costulatum</i> (Kriechbaumer, 1873)	
		<i>laevigatum</i> (Kirby, 1802)	
		<i>lativentre</i> (Schenck, 1853)	
		<i>leucozonium</i> (Schrank, 1781)	
		<i>prasinum</i> (Smith, 1848)	Potentiel art
		<i>quadrinotatum</i> (Kirby, 1802)	
		<i>sexmaculatum</i> (Schenck, 1853)	
		<i>sexnotatum</i> (Nylander, 1852)	Status usikker
		<i>sexnotatum</i> (Kirby, 1802)	
		<i>xanthopus</i> (Kirby, 1802)	
		<i>zonulum</i> (Smith, 1848)	
<i>Rophites</i> Spinola, 1808	<i>Rophites</i> (Spinola, 1808) s. str.	<i>quinqüespinosus</i> Spinola, 1808	
<i>Sphécodes</i> Latreille, 1804		<i>albilabris</i> (Fabricius, 1793)	
		<i>crassus</i> Thomson, 1870	
		<i>ephippius</i> (Linnaeus, 1767)	
		<i>ferruginatus</i> Hagens, 1882	
		<i>geoffrellus</i> (Kirby, 1802)	
		<i>gibbus</i> (Linnaeus, 1758)	
		<i>hyalinatus</i> Hagens, 1882	Potentiel art
		<i>longulus</i> Hagens, 1882	
		<i>marginatus</i> Hagens, 1882	
		<i>miniatus</i> Hagens, 1882	
		<i>monilicornis</i> (Kirby, 1802)	
		<i>niger</i> Hagens, 1874	
		<i>pellucidus</i> Smith, 1845	
		<i>puncticeps</i> Thomson, 1870	
		<i>reticulatus</i> Thomson, 1870	
		<i>rubicundus</i> Hagens, 1875	
		<i>rufiventris</i> (Panzer, 1798)	Potentiel art
		<i>scabricollis</i> Wesmael, 1835	Potentiel art
		<i>spinulosus</i> Hagens, 1875	

Ordliste

Her følger forklaring til fagtermer brugt i teksten. For yderligere detaljer om morfologiske termer henvises endvidere til de skematiske illustrationer af en bi i f.eks. Amiet *et al.* (1999), Amiet *et al.* (2001), Michener (2007) samt lignende tegninger, der er at finde mange steder på internettet, f.eks. Discover Life (se internetadresse nedenfor litteraturlisten).

Bagrandsbånd: Tæt, ofte nærmest båndagtig, behåring på bagrande af terga (jf. tergum). Kan være afbrudt i midten, så det nærmere er brede pletter i hver side af en tergum-bagrand.

Chagrineret: Ganske fin bølget struktur, som efterlader en delvist mat udseende overflade.

Clypeus: Den af tydelige furer afgrænsede, forreste/nederste del af ansigtet, oven for munddelene, neden for panderegionen.

Cubital-ribbe: I bagvinger hos slægten *Sphecodes* er det den anden, mere eller mindre stærkt bøjede, vandret forløbende vene, når man tæller fra bagvingens forkant.

Gonocoxit: Basale del af den parrede, kitiniserede struktur, der som et "futtal" på hver side omslutter penis.

Gonostylus: Yderste del af den parrede, kitiniserede struktur, der som et "futtal" på hver side omslutter penis.

Hjerteformede felt: Del af propodeum, se denne.

Hypoepimeralfelt: Et ophøjet område lige under vingehæftet på siden af forkroppen, også kaldet pleuralfeltet.

Kleptoparasit: Arter af bier, der lever som foderparasitter. Hunnerne lægger æg i værtsbiens yngelceller. Værtsægget/-larven dræbes som regel, og snyltelarven overtager pollen-/nektarforrådet.

Labrum: Overlæbe, sidder oven for munddelene som forlængelse af clypeus, se denne.

Mesonotum: Det midterste, største, af de tre segmenter på mellembrystets overside.

Mesopleurer: Mellembrystets sider.

Oligolektiske: Er de bier, der kun samler pollen fra få, nært beslægtede plantearter eller -slægter inden for kun én plantefamilie.

Polylektiske: Er de bier, der samler pollen fra mange plantefamilier og meget forskelligartede plantetyper.

Propodeum: Den allerbageste del af brystregionen. På den vandrette del af propodeum findes et velafgrænset, nærmest trekantet område, det *hjerteformede felt*. Propodeum falder bagved dette område lodret ned til en afsnøring før bagkroppen.

Pygidium: Det bageste synlige, lille, trekant-formede tergum på bagkroppen.

Sternum (pl. sterna): Bagkropssegmenternes underside. 1. bagkropsleds underside benævnes S1; det 2. benævnes S2, osv.

Stigma: Vingemærket er et halvelliptisk formet, formørket område i forvingen, placeret cirka midtfor langs vingens forkant.

Tergum (pl. terga): Bagkropssegmenternes overside. 1. bagkropsled overside benævnes T1; det 2. benævnes T2, osv.

Tak

En stor tak til Hans Thomsen Schmidt (Holstebro) og til Kent Runge Poulsen (Odense) for registrering af egne samlinger og oplysninger om recente fund af danske bier og udlån af bier, samt for nyttige kommentarer til manuskriptet. Tak til Thorkild Munk (Fuglslev), Rune Bygebjerg (Lund), Jan Pedersen (ZMUC) og Søren Tolsgaard (NHMA) for gennemsyn af deres samlinger. Tak til Björn Cederberg (Uppsala) og L. Anders

Nilsson (Uppsala) for oplysninger om biernes forekomst fra Sverige, en særlig tak her til Björn Cederberg for fremsendelse af provinsliste og udbredelseskort. Tak også til L. Anders Nilsson for opklarende kontrolbestemmelse af de bornholmske belæg af *Lasioglossum aeratum* (Kirby, 1802) og de fejlbestemte *L. smeathmanellum*, der opbevares på Naturhistorisk Riksmuseum i Stockholm, og for tilsendt svensk referencemateriale af *L. aeratum*. Dieter Doczkal (Malsch, Tyskland) takkes for assistance med bestemmelser af *Lasioglossum lucidulum* (Schenck, 1861). Tak til Lars Bjørn Vilhelmsen og Jan Pedersen for stor hjælpsomhed ved undersøgelse af materialet på Zoologisk Museum (København) og Søren Tolsgaard ved undersøgelse af materialet på Naturhistorisk Museum (Aarhus). Jakob Damgaard (ZMUC) takkes for Danmarkskort. Annette Calabuig (Hvidovre) takkes for korrektur.

Litteratur

- Amiet, F., A. Müller & R. Neumeyer, 1999. Apidea 2. *Colletes, Dufourea, Hylaeus, Nomia, Nomioidea, Rophitoides, Rophites, Sphecodes, Systropha*. – *Fauna Helvetica* 4: 1-219.
- Amiet, F., M. Herrmann, A. Müller & R. Neumeyer, 2001. Apidae 3. *Halictus, Lasioglossum*. – *Fauna Helvetica* 6: 1-208.
- ArtDatabanken, 2011. Swedish Species Information Centre. Artfakta – Sök rödlistade arter i Sverige, SLU, Uppsala. <http://www.artfakta.se/GetSpecies.aspx?SearchType=Advanced> (visited 30.VI.2011).
- Artportalen, 2011. Rapportsystemet för småkryp, Portal för land- och sötvattenslevande småkryp. <http://artportalen.se/bugs/default.asp> (visited 28.III.2011).
- Blüthgen, P., 1944. Neue oder für Deutschland neue Bienen und Wespen und neue deutsche Fundorte einiger Arten. (Hym. Apid., Sphecid., Vespidae). – *Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft* 12: 24–31.
- Calabuig, I., 2000. Solitary bees and bumblebees in a Danish agricultural landscape. – Ph.D. study at the Biological Institute, University of Copenhagen, available through Google Scholar <http://scholar.google.dk/scholar?q=Isabel%20Calabuig>. 119 pp.
- Calabuig, I. & H. B. Madsen, 2009. Kommenteret checkliste over Danmarks bier – Del 2: Andrenidae (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 77: 83-113.
- Cederberg, B., 2008. Provsinslista över svenska biarter. ArtDatabanken, SLU. 9 pp.
- Dupont, Y. L. & H. B. Madsen, 2010. Humlebier. – *Natur og Museum* 49 (1): 1-36.
- Ebmer, A. W., 1970. Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s.l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae) Teil 2. – *Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz* 16: 19-82.
- Ebmer, A. W., 1976. Liste der mitteleuropäischen *Halictus*- und *Lasioglossum*-Arten. – *Linzer biologische Beiträge* 8 (2): 393-405.
- Ebmer, A. W., 1988. Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischen Arten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). – *Linzer biologische Beiträge* 20 (2): 527-711.
- Eickwort, G. C., J. M. Eickwort, J. Gordon & M. A. Eickwort, 1996. Solitary behavior in a high-altitude population of the social sweat bee *Halictus rubicundus* (Hymenoptera: Halictidae). – *Behavioral Ecology and Sociobiology*. 38: 227-233.
- Emeis, W., 1960. Übersicht über die gegenwärtige Zusammensetzung der Wildbienenfauna Schleswig-Holsteins. – *Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein* 31: 66-74.
- Enghoff, H. & E. S. Nielsen, 1977. Et nyt grundkort til brug for faunistiske undersøgelser i Danmark, baseret på UTM-koordinatsystemet. – *Entomologiske Meddelelser* 45 (2): 65-74.
- Erlandsson, S., 1963. Notes on Hymenoptera. 2. Contribution to knowledge of the Aculeate Hymenoptera in the Island of Bornholm. – *Entomologisk Tidskrift* 84 (1-2): 65-68.
- Erneberg, M. & B. Holm, 1999. Bee size and pollen transfer in *Cypripedium calceolus* (Orchidaceae). – *Nordic Journal of Botany* 19 (3): 363-367.
- Frøderiksen, S., F. N. Rasmussen & O. Seeberg, 2006. Dansk flora. – Gyldendal. 701 pp.
- Fæster, K., 1953. *Sphecodes*-arter ny for faunaen. – *Entomologiske Meddelelser* 26 (7): 590.
- Fæster, K., 1959. Aculeate hymenopterer ny for den danske fauna. – *Entomologiske Meddelelser* 29 (1): 45.

- Gärdenfors, U. (red.), 2000. The 2000 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 397 pp.
- Henriksen, K. L., 1921-1937. Oversigt over Dansk Entomologis Historie. – *Entomologiske Meddelelser* 15 (1-12): 1-578.
- Herrmann, M. & D. Doczkal, 1999. Schlüssel zur Trennung der Zwillingsarten *Lasioglossum sextrigatum* (Schenck, 1870) und *Lasioglossum sabulosum* (Warncke, 1986) (Hym., Apidae). – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 43: 33-40.
- Herrmann, M., 2001. *Lasioglossum (Evylaeus) pleurospeculum* spec. nov. – eine neue Furchenbienenart aus Mitteleuropa (Hymenoptera, Apidae). – *Linzer biologische Beiträge* 33 (2): 709-721.
- Jørgensen, L., 1921a. Bier. – *Danmarks Fauna* 25: 1-165.
- Jørgensen, L., 1921b. Fortegnelse over de i Danmark hidtil fundne Apidae. – Strandby Skole, December 1921. (*Ikke publiceret, håndskrevet hæfte opbevaret i det entomologiske arkiv på ZMUC.*)
- Kavin, M., 2009. Rødbyhavn. Banearealerne her er Danmarks mest unikke insektlokalitet. – *Bladløppen* 28: 25-36.
- Kornmilch, J.-C., 2008. Bienen in Mecklenburg-Vorpommern. Internetadressen: http://www.aculeata.de/Fauna_M-V/Bienen_MV/body_bienen_mv.html (visited 17.III.2008).
- Kort & Matrikelstyrelsen, 1998. *Det levende Danmarkskort 2* (cd-rom til PC).
- Kort & Matrikelstyrelsen, 2001. *Danmark 1:100.000, Topografisk Atlas*. København. 5. udgave, 224 pp.
- Lomholdt, O., 1973. Nye og sjældne Hymenoptera aculeate fra Danmark. – *Entomologiske Meddelelser* 41 (2): 105-114.
- Lomholdt, O., 1977. De danske blodbier, *Sphecodes* (Hymenoptera, Apidae). – *Entomologiske Meddelelser* 45 (2): 99-108.
- Lönnell, N. & B. Cederberg, 2007. Bibagge och storblodbi – två snyltare i sandtäkt näre dig? – *Fauna & flora* 102 (1): 14-17.
- Madsen, H. B. & I. Calabuig, 2008. Kommenteret checkliste over Danmarks bier – Del 1: Colletidae (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 76 (2): 145-163.
- Madsen, H. B. & I. Calabuig, 2010. Kommenteret checkliste over Danmarks bier – Del 3: Melittidae & Megachilidae (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 78 (2): 73-99.
- Michener, C. D., 1974. The Social Behavior of the Bees. A Comparative Study. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. 404 pp.
- Michener, C. D., 2007. The Bees of the World, second edition. The Johns Hopkins University Press. Baltimore. 953 pp.
- Nilsson, L. A., 2003. Prerevisional checklist and synonymy of the bees of Sweden (Hymenoptera: Apoidea). – ArtDatabanken, SLU. 111 pp.
- Nilsson, L. A. & B. Cederberg, 2007. *Halictus sexcinctus* – sexbandbi. Artfaktblad, ArtDatabanken 2007.
- Pauly, A., 2011. Atlas of the European Bees: Genus *Lasioglossum*, subgenus *Dialictus*. STEP Project, Atlas Hymenoptera, Mons, Gembloux. <http://www.zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/page.asp?ID=202>.
- Pesenko, Yu. A., 2007. Subgeneric classification of the Palaearctic bees of the genus *Evylaeus* Robertson (Hymenoptera: Halictidae). – *Zootaxa* 1500: 1-54.
- Pesenko, Yu. A., J. Banaszak, V. G. Radchenko & T. Cierzniak, 2000. Bees of the family Halictidae (excluding *Sphecodes*) of Poland: taxonomy, ecology, bionomics. 348 pp.
- Richards, M. H., 2000. Evidence for geographic variation in colony social organization in an obligately social sweat bee, *Lasioglossum malachurum* Kirby (Hymenoptera; Halictidae). – *Canadian Journal of Zoology* 78: 1259-1266.
- Ruggiero, M. (red.), 2011. ITIS: World Bee Checklist. <http://www.itis.gov/beechecklist.html> (visited 30.VI.2011).
- Scharff, N., J. Birkedal Schmidt & J. Pedersen, 2007. Edderkoppen *Zodarion rubidum* Simon, 1914 – en ny art og familie for Danmark (Araneae, Zodariidae). – *Entomologiske Meddelelser* 75: 65-70.
- Schwarz, M., F. Gusenleitner, P. Westrich & H. H. Dathe, 1996. Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz. – *Entomofauna, Zeitschrift für Entomologie* (Supplement 8): 1-398.
- Smissen, 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).
- Smissen, 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 Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg* Band 43: 1-426.
- Soucy, S. L. & B. N. Danforth, 2002. Phylogeography of the Socially Polymorphic Sweat Bee *Halictus rubicundus* (Hymenoptera: Halictidae). – *Evolution*. 56 (2): 330-341.
- Svensson, B. G., S. Erlandsson (†) & L.-Å. Janzon, 1990. Catalogus Insectorum Sueciae. Hymenoptera, Apoidea. 2. Andrenidae and Halictidae. – *Entomologisk Tidskrift* 111: 47-52.
- Sörensson, M., 2006. Sandtakter som värdefulla insektmiljöer: ett exempel från Trelleborg med tre för Skandinavien nya solitärbin (Hymenoptera: Apoidea). – *Entomologisk Tidskrift* 127 (3): 117-134.
- Sörensson, M., G. Hallin, S. Hellqvist & M. Franzén, 2009. Dvärgblodbi *Sphecodes longulus* Hagens upptäckt i Sverige. – *Entomologisk Tidskrift* 130 (2): 123-127.
- Wagner, A.C.W., 1938. Die Stechimmen (Aculeaten) und Goldwespen (Chrysididen s.l.) des westlichen Norddeutschland – *Verhandlungen des Vereins für naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg* 26 (1937): 94-153
- Warncke, K., 1986. Die Wildbienen Mitteleuropas, ihre gültigen Namen und ihre Verbreitung (Insecta: Hymenoptera). – *Entomofauna, Zeitschrift für Entomologie* (Supplement 3): 1-128.
- Warncke, K., 1992. Die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Sphecodes* Latr. (Hymenoptera, Apidea, Halictinae). – *Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg* 52: 9-64.
- Wesenberg-Lund, C., 1899. Danmarks Insektverden. – I: Schiøtt, J. (red.). Danmarks Natur. – Frem, København: 573-752.
- Wesenberg-Lund, C., 1916. Kap. V: Enlige Bier og Kap. VI: Humler. – I Bergsøe, V. Fra Mark og Skov. København: 353-421.
- Westrich, P., 1990. Die Wildbienen Baden-Württembergs, zweite verbesserte Auflage, Bd. II – Eugen Ulmer-Verlag, Stuttgart: 433-972.
- Westrich, P., 2011. Die Bienen Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). Internetadressen: http://www.wildbienen.info/faunistik/bienen_d_1.php (visited 30/3-2011).
- Winston, M. L., 1987. The Biology of the Honeybee. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. 281 pp.
- Wüstnei, W., 1889. III. Beiträge zur Insektenfauna Schleswig-Holsteins. Nachträge und Berichtigungen. IV. Die Bienen (Apidae) Schleswig-Holsteins. – *Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein* 8 (1): 26-42.

Internetadresser

- <http://www.biolib.cz/en/gallery/dir1786/> (visited 03.V.2011).
- <http://www.step-project.net/> – Status and Trends of European Pollinators (visited 30.VI.2011).
- <http://zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/halictidae.htm> (visited 03.V.2011).
- <http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Apoidea> – *Discover Life* – *Apoidea* (visited 04.VII.2011).