

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

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

Henning Bang Madsen¹, Kent Runge Poulsen², Claus Rasmussen³, Isabel Calabuig⁴ & Hans Thomsen Schmidt⁵

¹ *Sektion for Økologi og Evolution, Biologisk Institut, Københavns Universitet, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø. e-mail: hbmadsen@bio.ku.dk*

² *Gyldenstenvej 7, 5230 Odense M*

³ *Bioscience, Aarhus Universitet, Ole Worms Allé 1, 8000 Aarhus C. e-mail: claus.rasmussen@bios.au.dk*

⁴ *Statens Naturhistoriske Museum, Zoologisk Museum, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø. e-mail: icalabuig@snm.ku.dk*

⁵ *Tjørnevej 46, DK-7500 Holstebro. e-mail: htschmidt@outlook.dk*

Abstract

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

Sammendrag

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

Indledning

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

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

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

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

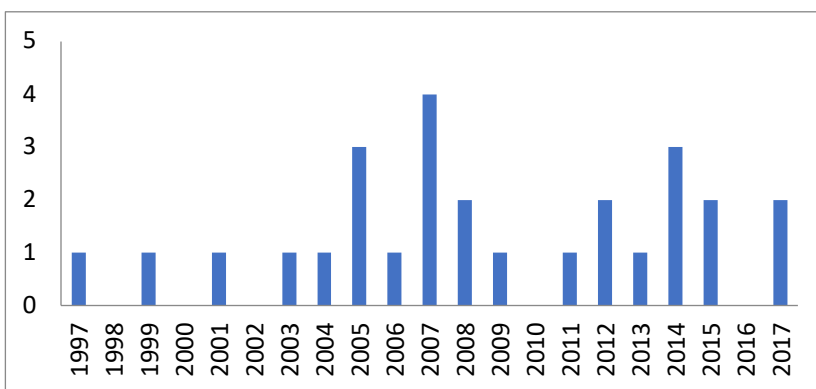


Fig. 1. Første fundår for de seneste 27 nye arter bier i Danmark.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

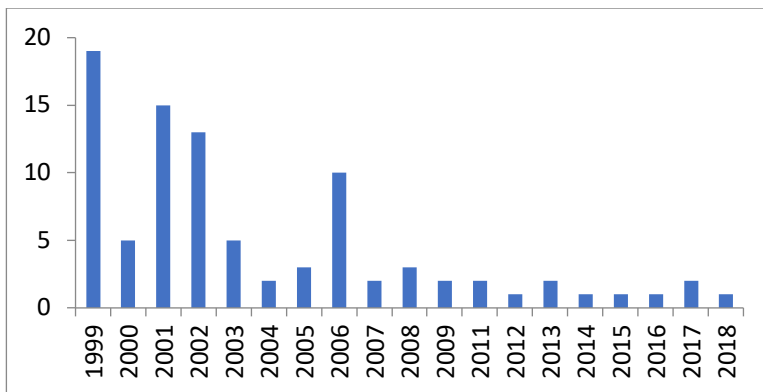


Fig. 2. Antal genfundne arter (siden 1974) af danske bier i perioden 1999-2018.
[Number of recovered species (since 1974) of Danish bees in the period 1999-2018.]

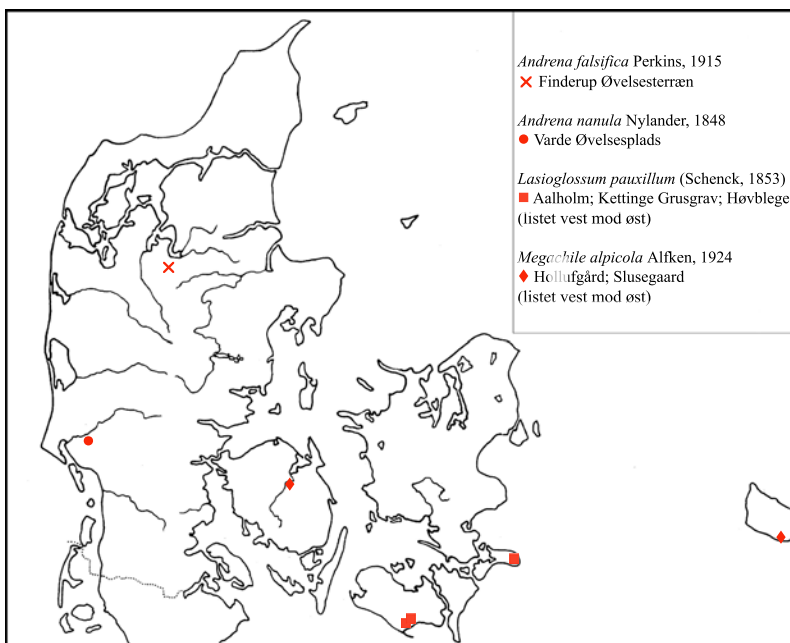


Fig. 3. Lokalteter for fund af *Andrena falsifica* Perkins, 1915 (Andrenidae), *Andrena nanula* Nylander, 1848 (Andrenidae), *Lasioglossum pauxillum* (Schenck, 1853) (Halictidae) og *Megachile alpicola* Alfken, 1924 (Megachilidae), nye arter for Danmarks bi-fauna.

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

Nye arter for Danmark

Andrena falsifica Perkins, 1915

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

***Andrena nanula* Nylander, 1848**

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

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



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

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

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

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

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

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

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

Lasioglossum pauxillum (Schenck, 1853)

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

***Megachile alpicola* Alfken, 1924**

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

Tak

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

Litteratur

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

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