

Nomada atroscutellaris Strand, 1921 (niet bekend uit Nederland) is zeer waarschijnlijk broedparasiet (WESTRICH 1989B).

Andrena wilkella geelstaartklaverzandbij

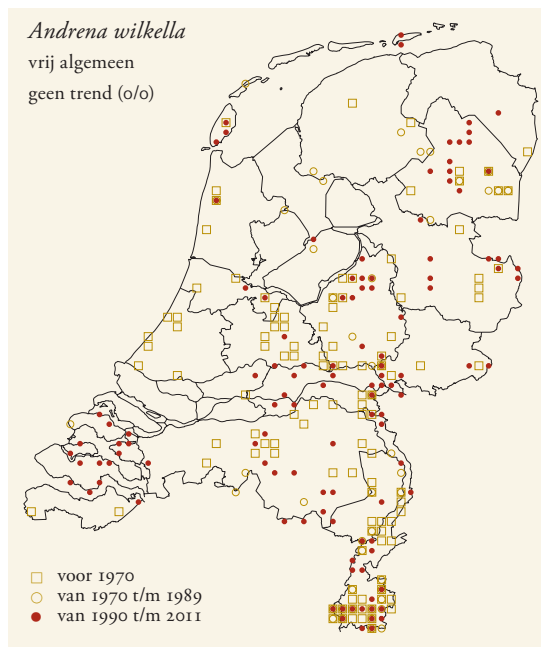
AJL

In het veld niet te onderscheiden van andere soorten uit *ovacula*-groep. Beharing boven op borststuk bij vrouwtje grauwegeel en kort, van overige delen grauwwit. Tergiet 2-4 met fijne witte haarbandjes die op midden onderbroken zijn, scopa lichtgeel. Laatste twee tergieten lichtoranje behaard. Scheen en metatars 3 oranje. Mannetje witte haarbandjes op tergiet 2-5 op midden onderbroken. Laatste twee tergieten lichtgeel behaard. Lengte vrouwtje 9-11 mm, mannetje 8-10 mm.

Verspreiding

Europa en Kazachstan (DYLEWSKA 1987). In Europa van Ierland tot aan de Oeral en van Zuid-Finland tot Midden-Spanje (GUSENLEITNER & SCHWARZ 2002).

In Nederland voornamelijk in de oostelijke helft en in Zeeland. Met uitzondering van Zeeland is de soort in de kustprovincies zeldzaam.



Habitat

Bosranden, schrale en matig voedselarme bloemrijke graslanden, heideterreinen, dijken en groeven (WESTRICH 1989B). De soort zal waarschijnlijk profiteren van extensief begraaide natuurontwikkelingsprojecten.

Levenswijze

Eén generatie. Overwintert als larve, verpopt tussen half maart en half april. Imago's verschijnen ongeveer een maand later (MEIDELL 1967).

Mannetje patrouilleert langs voedselplanten (MÜLLER ET AL. 1997), solitaire struiken, kleine loofbomen en struweelranden, waar hij geurvlagen afzet om vrouwtjes te lokken. Hij keert steeds weer terug naar de gemarkeerde plaatsen via een min

of meer vaste route. De geurvlagen trekken ook andere mannetjes aan, die op dezelfde locatie ook hun geurvlagen af kunnen zetten, en hierdoor zwermen de mannetjes door elkaar. Paringen worden langs deze vliegroutes weinig waargenomen (TENGÖ ET AL. 1990).

Nesten worden solitair of in grote aggregaties gegraven in verschillende grondsoorten op niet al te dicht begroeide plaatsen, bijvoorbeeld steilwanden, open heideterreinen, zandpaden en oude molshopen (PERKINS 1918, 1919, WESTRICH 1989B; AJL eigen waarneming).

Oligolectisch op vlinderbloemen (CHAMBERS 1968, VAN DER VECHT 1928B, WESTRICH 1989B). In Nederland vliegt de soort met name op vlinderbloemen zoals gewone rolklaver, rode klaver en witte klaver (PEETERS & REEMER 2003, VAN DER VECHT 1928B), maar soms ook op andere plantenfamilies (CHAMBERS 1968, DYLEWSKA 1987, VAN DER VECHT 1928B, WESTRICH 1989B). Om op vlinderbloemen bij het stuifmeel te komen drukt het vrouwtje de kiel met de midden- en achterpoten naar beneden, waardoor stamper en meeldraden tevoorschijn komen (MÜLLER ET AL. 1997).

Broedparasiet is zeer waarschijnlijk *Nomada striata* (PERKINS 1919, STÖCKHERT 1933 & VAN DER VECHT 1928B, WESTRICH 1989B), mogelijk ook *Sphecodes reticulatus* (VEGTER 1993). De waaier-vleugelige *Stylops melittae* is endoparasiet van de volwassen bijen (PERKINS 1919).

Anthidiellum kleine harsbijen

TP

Kleine, robuuste zwarte bijen met weinig haren op bovenkant van lichaam en met variabele gele of geelwitte tekening. Klauwen met hechtlapje. Te verwarren met enkele tubebijen van het genus *Stelis*. Lengte 4-10 mm.

Taxonomie

Michener (2007) verdeelt het genus in zeven subgenera, waarbij de Nederlandse soort onder *Anthidiellum* s.s. valt.

Verspreiding

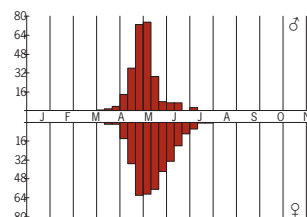
Europa, Afrika, Azië, Noord- en Zuid-Amerika. Wereldwijd ongeveer 50 soorten. In Europa drie soorten (MÜLLER 1996A), in Midden- en Noordwest-Europa een.

Levenswijze

Eén generatie.

Nesten worden bovengronds gebouwd. Ze bestaan uit solitaire broedcellen of groepen van broedcellen die tegen rotsen, stammen of bladeren in de open lucht worden gemetseld. Elke broedcel bestaat uit hars, soms vermengd met andere substraten. Nestelt ook in houtblokken, waarin achter elkaar liggende broedcellen met tussenwandjes van hars worden gebouwd en ook de wanden van de broedcellen met hars worden besmeerd (KROMBEIN & NORDEN 2001).

Voor zover bekend zijn soorten uit dit genus beperkt polylectisch. Müller (1996a) onderzocht pollen in de scopa van drie soorten uit Europa en directe omgeving en vond bij elk vooral pollen uit één plantenfamilie. Twee soorten, waaronder *Anthidiellum strigatum*, waren gespecialiseerd op lip-



Andrena wilkella



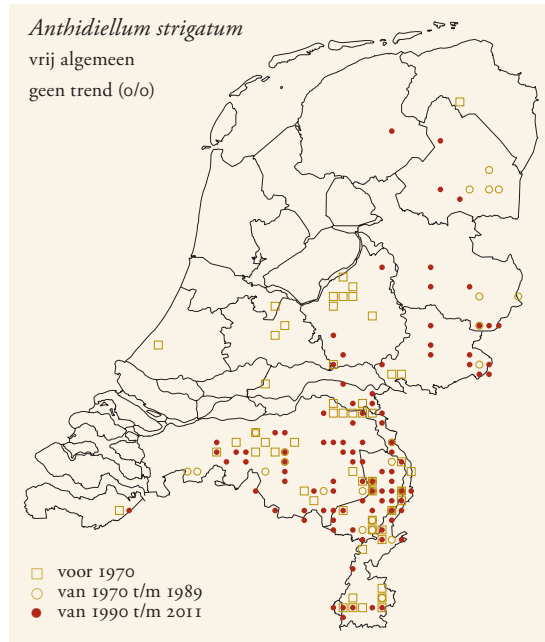
bloemen, een derde soort bezocht vooral vlinderbloemen. Tot op heden zijn van drie soorten larven beschreven en van een soort de pop (MCGINLEY 1989). Koekoeksbijen van het genus *Stelis* parasiteren in de nesten.

Anthidiellum strigatum kleine harsbij

TP

Klein, bol, weinig behaard bijtje. Beide seksen met gele, ovale dwarsvlekken op zwart achterlijf, maar zeer variabel in kleur: naar zuiden toe gaat gele kleur overheersen (ALFKEN 1936). Vrouwje met witgelige buikschuier, mannetje met lange stekel op sterniet 6. Qua habitus en kleur makkelijk te verwarren met *Stelis signata*, die onder andere de laatstgenoemde morfologische kenmerken mist. Hangt vaak als zweefvlieg even stil in lucht. Lengte 5-7 mm.

Door diverse auteurs wordt deze soort tot het genus *Anthidium* gerekend (AMIET ET AL. 2004, PEETERS ET AL. 1999, SCHEUCHL 1996, SCHWARZ ET AL. 1996, WESTRICH 1989B). Wij volgen hier de indeling van Michener (2007).



Verspreiding

Europa tot in Irak, Noord-Afrika. In Europa van Finland tot aan de Middellandse Zee en van Nederland tot in Rusland.

In Nederland verspreid over het oostelijk deel. De enige vangst in het westelijk kustgebied, bij Voorburg (ZH), dateert uit 1881. Uit het noorden van het land zijn minder vondsten bekend. Toch is te verwachten dat ook daar de soort nog op meer plekken voorkomt. Hij wordt bij inventarisaties snel gemist door het zeer lokale voorkomen.

Habitat

Vooral op overgangen van naaldbossen en heidevelden naar graslanden en bermen.

Levenswijze

Eén generatie. Overwintert als prepop in cocon.

Vrouwjes metselen een omgekeerd flesvormig nest van plantenvezels en hars van ongeveer 1 cm lengte tegen stenen, stammen of plantenstengels. Vaak worden meerdere nestjes gebouwd, tot maximaal 13, dicht bij of tegen elkaar, op 10-50 cm hoogte. Vanwege het gebruik van hars moet de soort in de buurt van naaldbomen nestelen. De nestbouw is uitgebreid beschreven door Bellmann (1977, 1981). Hij onderscheidt drie bouwfases: 1 verzamelen van hars en bouw van de broedcel, waarbij de cel aan de onderzijde open blijft; 2 bevoorrading met pollen en nectar; 3 eileg en afsluiting van de broedcel, waarbij de onderkant flesvormig wordt geboetseerd zonder dat nieuwe hars wordt aangedragen. Bouw, proviandering en afsluiting van een broedcel kunnen in een dag worden geklaard.

Het ei ligt dicht tegen de aangestampte brij van pollen en nectar, die de bovenste helft van de broedcel vult. De volwassen larve spint een cocon die de gehele broedcel inneemt en aan de voorzijde een kenmerkende nap draagt. Deze nap valt precies in de flessenhals aan de onderzijde van de broedcel. Beperkt polylectisch, met duidelijke voorkeur voor gewone rolklaver. Westrich (1989b) noemt vijf plantenfamilies waarvan stuifmeel werd gevonden. In Nederland zijn vrouwjes waargenomen op 15 plantensoorten, maar ook hier blijkt een duidelijke voorkeur voor gewone rolklaver. Koekoeksbij is *Stelis signata*, die sterk op de gastheer lijkt.

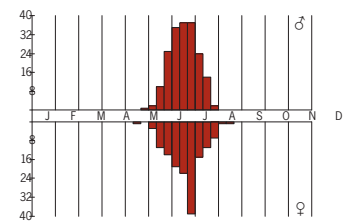
Terwijl de uitvliegopening van het nest van *Anthidiellum*



Nestcellen van de kleine harsbij *Anthidiellum strigatum* op de schors van een boom.



Kleine harsbij *Anthidiellum strigatum* op rolklaver.



strigatum aan de zijkant van de broedcellen ligt, breekt *S. signata* het onderste deel inclusief flessenhals van de broedcel af om uit te vliegen. Nesten die geparasiteerd zijn geweest, zijn hieraan goed te herkennen (BELLMANN 1981). Mannetjes bijten zich met de kaken aan plantendelen vast om te slapen.

Anthidium wolbijen

TP

Meestal robuuste bijen. Soms geheel zwart, maar meestal met opvallend geel of geelwit kleurpatroon. Beide seksen in het veld te herkennen aan kleurpatronen en karakteristieke vorm van tergieten. Mannetjes vaak territoriaal, met opvallende vlucht, waarbij elementen als stilstaan in lucht, langzaam naderen, patrouilleren en uitvallen naar indringers in territorium elkaar afwisselen. Lengte 5-19 mm.

Taxonomie

Wij volgen hier Michener (2007), die *Anthidiellum*, *Anthidium*, *Stelis* en *Trachusa* als aparte genera opvoert. Dit lijkt de verwantschapsrelaties binnen deze groep het best weer te geven. Michener (2007) onderscheidt binnen *Anthidium* zeven subgenera. Van de soorten in Nederland rekent hij *A. oblongatum* tot het subgenus *Proanthidium* Friese, 1898 en de andere twee soorten tot *Anthidium* s.s.

Verspreiding

Alle continenten behalve Australië en Antarctica. Wereldwijd meer dan honderd soorten. In Europa 14 soorten (MÜLLER 1996A), in Noordwest- en Midden-Europa acht, waarvan drie in Nederland.

Levenswijze

Eén generatie. Het voortplantingsgedrag van de mannetjes is vooral bestudeerd bij de territoriale soorten, zoals *Anthidium manicatum* (zie soorttekst). Het vrouwtje paart met meerdere mannetjes. Vrouwtjes bouwen nesten van plantenharen in bestaande holle ruimten in de grond, muren, hout of stengels.

In tegenstelling tot harsbijen (*Anthidiellum*, *Trachusa*) bezitten *Anthidium*-soorten kaken met duidelijke tanden, waarmee ze makkelijker plantenharen ('wol') kunnen verzamelen voor de nestbouw. De haren worden geoogst op sterk behaarde bladeren, stengels en zaden en in de vorm van kleine bolletjes naar het nest getransporteerd. Het nest is moeilijk te vinden omdat de afstand tussen foerageer- en bouwmaterialenplekken vaak groot is. Het bestaat uit 1-16 broedcellen naast of achter elkaar. Een aantal soorten inpregneert de wol voor de proviandering van de broedcel met plantaardige klierstoffen, die het vrouwtje verzamelt in de viltige, sterk vertakte haren op de metatarsen. Wellicht dient dit om het larvenvoedsel te vrijwaren van schadelijke schimmels en bacteriën (MÜLLER ET AL. 1996).

Wat betreft bloembezoek zijn er onder *Anthidium*-soorten zowel specialisten als generalisten, en overgangen daartussen. Van 28 *Anthidium*-soorten uit Europa en directe omgeving zijn er twaalf oligolectisch, zes beperkt polylectisch (sterke voorkeur voor de pollen van één plantenfamilie) en

tien polylectisch. De polylectische soorten zijn over het algemeen kleiner dan de oligolectische. Binnen de Europese soorten zijn twee groepen te onderscheiden: een met een speciaal pollenverzamelapparaat op het kopschild, de ander heeft dat op de onderkant van het borststuk. Daarmee worden respectievelijk pollen verzameld van de meeldraden van lipbloemen en helmkruiden, of worden pollen van platte bloemen van sommige composieten gepoetst (MÜLLER 1996B). Van slechts vier *Anthidium*-soorten zijn larven beschreven (MCGINLEY 1989).

Koekoeksbijen zijn tubebijen *Stelis*.

Anthidium manicatum grote wolbij

TP

Opvallende, zwart met gele soort. Mannetje groter dan vrouwtje. Vrouwtje te verwarren met *Anthidium oblongatum*, maar groter. Mannetje door lengte, lichtoranje haarborstels aan zijkant van achterlijf en driedoornige laatste achterlijfssegment niet te verwarren met andere soorten. Lengte vrouwtje 10-13 mm, mannetje 10-16 mm.



Vrouwtje van de grote wolbij *Anthidium manicatum* bij het verzamelen van donsharen op ezelsoor voor haar nest.



Nest van de grote wolbij *Anthidium manicatum* in een bakje: de (lege) cocons liggen los in het dons, dat uit plantenharen bestaat.



Anthidium manicatum, mannetje.