

plantenharen, aarde, steentjes, houtvezels en dergelijke. De bouw en bevoorrading van een broedcel neemt een dag in beslag (BELLMANN 1981). De cocon is zwartbruin, zeer stevig en draagt aan de voorzijde een 1 mm lange nap met een dun spinsel aan de binnenkant.

Beperkt polylectisch, met duidelijke voorkeur voor gewone rolklover. Daarnaast zijn vrouwtjes meermaals waargenomen op muurpeper en slangenkruid.

Mannetjes bijten zich om te slapen graag vast aan halmen of bladeren, vrouwtjes rusten in de broedcel.

Mogelijke nestparasiet is de goudwesp *Chrysis analis*, die in ons land alleen uit Limburg bekend is (LEFEBER 1975, WOLF 2000).

## *Anthophora* sachembijen

HN

Grote behaarde bijen, die aan hommels doen denken. Ze onderscheiden zich daarvan door hun snelle, grillige vliegwijze. Voorvleugel telt drie submarginale cellen, marginale cel is aan einde afgerond. Bij veel soorten zien mannetje en vrouwtje er heel verschillend uit. Mannetje heeft vaak geel of wit gezicht, vrouwtje heeft donker gezicht. Bij aantal soorten draagt mannetje aan middenpoot opvallende haarfranjes, die bij vrouwtje ontbreken. Deze franjes doen denken aan wolvenstaarten die een Indiaans opperhoofd – de sachem – als beenversiering draagt. Lengte 8-18 mm.

### Taxonomie

De 350 beschreven soorten zijn ondergebracht in 14 subgenera (BROOKS 1988). In Nederland zijn zeven subgenera vertegenwoordigd.

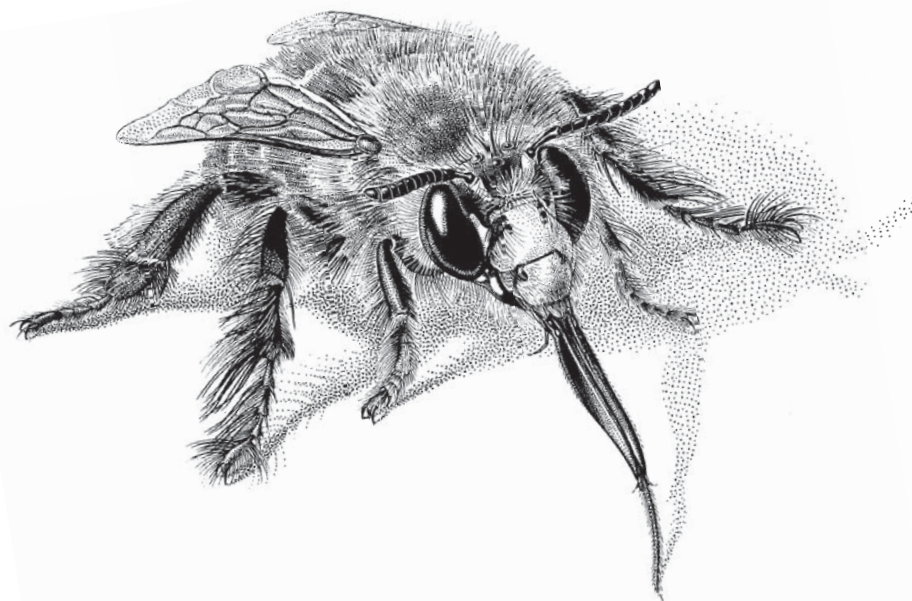
### Verspreiding

Wereldwijd, behalve in Australië, Madagascar en de Indo-Maleisische regio. Brooks (1988) vermoedt dat het genus ontstaan is in het mediterrane gebied en dat het zich van daaruit heeft verspreid. In de tropen komt *Anthophora* alleen in bergstreken voor.

### Levenswijze

De meeste soorten hebben één generatie per jaar, maar in het zuiden van hun verspreidingsgebied hebben sommige er twee (FRIESE 1923, AJL pers. med.). Mannetjes verschijnen eerder dan vrouwtjes, al wordt de tijd tussen het verschijnen der seksen soms overdreven (zie bijvoorbeeld soorttekst van *A. plumipes*). De larvale ontwikkeling is het best bestudeerd bij *A. plumipes* (zie daar). Na uitkomen overwintert het imago 7-8 maanden in de cel. Daarna knaagt hij zich uit de cel en uit het nest. Vrouwtjes leven 5-7 (STONE 1994) of circa 10 weken (O'TOOLE & RAW 1991), mannetjes 9-10 weken (STONE ET AL. 1995).

Alle soorten *Anthophora* zijn solitair, maar vrouwtjes van sommige soorten vormen nestaggregaties. De meeste soorten maken hun nest in de grond, enkele in vermolmd hout of in bestaande holten in hout of plantenstengels. Bij de bodemnestelaars gaat de voorkeur vaak uit naar verticale ruimtes, maar ook in horizontale worden nesten aangelegd. Er dient kale bodem aanwezig te zijn. Westrich (1989b) vermoedt dat het verdwijnen van kale grond en leemwanden



▲ Gewone sachembij  
*Anthophora plumipes*,  
mannetje.

van oude huizen oorzaak is van de sterke achteruitgang van een aantal soorten. Aangezien bijna alle soorten polylectisch zijn, komen veel biotopen als (voedsel)habitat in aanmerking. Bosranden, groeven, dijken, rivieroeveren met steile wanden, ruderaal terreinen en parken met open grond en voldoende bloemen zijn habitat voor veel *Anthophora*-soorten. Ze hebben voorkeur voor warme, droge biotopen, met uitzondering van soorten van het subgenus *Clisodon* (in ons land alleen *A. furcata*): zij preferen koele, vochtige bossen. Mannetjes hebben twee strategieën om te paren met zo veel mogelijk vrouwtjes. Zijn er weinig concurrerende mannetjes dan bezetten ze een territorium, zijn er meer dan gaan ze over op een patrouillestrategie.

Bij de territoriale strategie vliegt een mannetje rond een aantal bloemen en bijt het zich vast aan twijgjes en bladeren in de buurt, waarschijnlijk om feromonen af te zetten. Daartoe veegt het met de tarsi van de middenpoten over zijn rug en over takjes en bladeren. Hij probeert te paren met elk vrouwtje dat in de buurt komt. Jacobi (1997) vermoedt dat vrouwtjes op het feromoon afkomen om te paren en gebruikt daarom de term 'rendez-vous-copulaties'. Bij nadering van een mannetje strekt het vrouwtje de tarsi van de voorpoot loodrecht naar boven en kromt ze het achterlijf omlaag. Het mannetje omvat nu met zijn voortarsi de vleugelbases van het vrouwtje en strekt zijn lange middenpoten, met hun opvallende haarfranjes, naar voren. Deze strelen vervolgens de omhoog gerichte antennen van het vrouwtje. Hij houdt met zijn achterpoten haar achterlijf vast, zodat zij het niet meer omlaag kan krommen, terwijl hij met zijn voortarsi haar voorpoten omklemt. Het mannetje heeft zijn geslachtsorgaan uitgestoken, maar kan de opening van het vrouwtje nog niet bereiken. Wanneer het mannetje een van de middenpoten over de antenne van het vrouwtje heen tilt, kan copulatie plaats vinden. De paring duurt een minuut.

Bij de patrouillestrategie vliegen meerdere mannetjes langs vaste banen, die een grote overlap vertonen. Zodra zij een vrouwtje zien volgen zij haar. Soms krijgt zij drie of vier

mannetjes tegelijk achter zich aan. Tijdens de vlucht doen de mannetjes geen paringspogingen, maar zodra het vrouwtje landt, 'valt' het mannetje op haar rug. Vaak proberen andere mannetjes de eerste weg te stoten. Deze 'overvalcopulaties' duren heel kort – een seconde – en hebben waarschijnlijk meestal geen succes. Bij een echte copulatie blijven man en vrouw enige seconden verenigd en vallen vaak op de grond. Mannetjes kunnen met hun paringspogingen het vrouwtje danig hinderen bij het foerageren. Als reactie hierop zoeken vrouwtjes soms hun heil bij bloemen die weliswaar minder nectar leveren, maar waar ze meer met rust worden gelaten (STONE 1995).

Na de paring zoekt het geïnsemineerde vrouwtje langzaam vliegend naar een geschikte nestplaats. Dit kan in de buurt zijn van het nest waarin ze zelf opgroeide. Soms zoekt ze het gezelschap van andere vrouwtjes. Waarschijnlijk trekken de vrouwtjes elkaar aan via een aggregatieroom uit de speekselklieren. Zo'n nestaggregatie, met soms honderden vrouwtjes, bestaat vaak jaren achtereen, zoals bij *A. plumipes* en *A. plagiata*. Er zijn aanwijzingen dat ook de nestplaats een bepaalde geur afgeeft die elk jaar vrouwtjes aantrekt (BROOKS 1988).

Het vrouwtje graaft met kaken en poten een korte nestgang. Zij gebruikt daarbij soms water, dat ze op een vaste plek haalt, om de grond los te weken (*A. plagiata*). Soms maakt ze een oud nest geschikt voor nieuwe bewoning. De basitibiale plaat op de achterscheen, aanwezig bij veel in de grond nestelende bijen, vergemakkelijkt het kruipen in de gangen. Afhankelijk van de soort kan het nest enkelvoudig en vertakt zijn, lineair en vertakt, of bestaan uit een hoofdgang met aanliggende cellen. Na het graven van een (zij) gang bouwt het vrouwtje aan het einde daarvan een eivormige cel van circa 10 × 20 mm. Ze verzamelt wat los substraat en vermengt dit met vocht uit de Dufourklier. Dit mengsel, dat de wand van de cel gaat vormen, brengt ze met behulp van haar pygidium aan op de wanden van de uitgegraven ruimte. Als de celwand klaar is, brengt het vrouwtje een dun laagje vloeistof aan, dat verandert in een wasachtige laag. De cel ruikt dan sterk naar kaas, omdat er boterzuur ontstaat door een reactie van enzymen uit het speeksel met de triglyceriden uit de Dufourklier.

Volgens sommige auteurs haalt het vrouwtje per vliegronde afwisselend stuifmeel en nectar (MALYSHEV 1928), maar Stone (1994) zag dat *A. plumipes*'s morgens een paar maal nectar haalt, midden op de dag stuifmeel en later weer nectar. Zij vult de cel half met dit voedsel en legt er middenop een ei, dat op de gelige brij drijft. Ze sluit nu de cel af met een dekseltje, dat ze op dezelfde wijze maakt als de celwand. Door een kleine opening in het midden wordt met de tong ook aan de binnenkant van de deksel een laagje Dufourklierafscheiding aangebracht. Deze als laatste gesloten opening blijft van buiten zichtbaar. De bouw van een cel, vulling ervan, eileg en sluiten kost gemiddeld een dag (STONE 1994). Aansluitend op de voltooid cel bouwt ze vervolgens een nieuwe. Afhankelijk van de soort maakt ze per nest 1-10 cellen. Ze maakt meerdere nesten (STONE 1994).

Het vrouwtje legt in de diepst gelegen cellen bevruchte eieren, waaruit zich vrouwtjes ontwikkelen. In cellen dicht bij de uitgang legt zij onbevruchte eieren, die mannetjes opleveren.

In *Anthophora*-nesten komen regelmatig 'nepcellen' voor (MÜLLER ET AL. 1996). Hiervan is sprake wanneer de laatste cel (de cel het dichtst bij de ingang) wel voedsel maar geen ei bevat. Deze cel zou dienen om parasitoïden, die het op de larve voorzien hebben, te misleiden.

Om stuifmeel te verzamelen heeft de achterpoot van het vrouwtje een sterk ontwikkelde en behaarde metatars en sterk ontwikkeld vierde tarslid. Ze vliegt snel, vaak luid zoemend, van bloem tot bloem. De meeste soorten zijn polylectisch, maar met hun lange tong hebben ze een sterke voorkeur voor plantenfamilies met diepliggende nectar, zoals lipbloemen, vlinderbloemen en ruwbladigen.

*Anthophora furcata* maakt gebruik van 'buzzing', zoals hommels dat doen (MÜLLER ET AL. 1997). Het vrouwtje trilt dan hevig door samentrekkingen van de vliegspieren en door met haar sterk behaarde clypeus tegen de helmhokken te duwen komt het stuifmeel op haar behaarde kop, waarna ze het op de scopa veegt. Aangezien ook andere *Anthophora*-soorten een behaarde bovenlip en clypeus hebben, is bij hen ook dit gedrag te verwachten.

Bij de meeste soorten komen als broedparasieten rouwbijen *Melecta* voor, soms ook *Thyreus orbatus* en *Ammobates punctatus*, larven van oliekevers en larven van de knotswesp *Sapyga clavicornis*. Parasitoïden van het laatste larvenstadium zijn larven van bronswespen, goudwespen (niet bij Nederlandse soorten) en wolvwespen.

### *Anthophora aestivalis* mooie sachembij

HN

Vrouwtje met geelbruin behaard borststuk met zwarte dwarsband, achterlijf wit gebandeerd door witte haarbanden op achterranden van tergiet 1-4, scopa wit met enkele zwarte haren aan onderzijde (*Anthophora retusa meridionalis* heeft roodbruine scopa). Mannetje met pygidium op tergiet 7, eerste en laatste tarslid van middenpoot met zwarte haarfranje, zijranden clypeus zwart. Lengte vrouwtje 13-16 mm, mannetje 13-15 mm.

#### Verspreiding

Zuid- en Midden-Europa (WESTRICH 1989B).

In Nederland voorheen zeldzaam en alleen in Zuid-Limburg, waar enkele dieren op nestplaatsen zijn verzameld, maar daar sinds 1946 (vangst bij Epen) niet meer waargenomen. In 2011 is een mannetje verzameld in de Gelderse Poort bij Lobith (GE). Ook in Duitsland neemt het aantal vindplaatsen sterk af, waarschijnlijk vanwege verdwijnen van geschikte nestplekken (WESTRICH 1989B). Dichtstbijzijnde vliegplaatsen liggen in Westfalen, Luxemburg en Noord-Frankrijk (CHOREIN 2007, FEITZ ET AL. 2003, VENNE 2011).

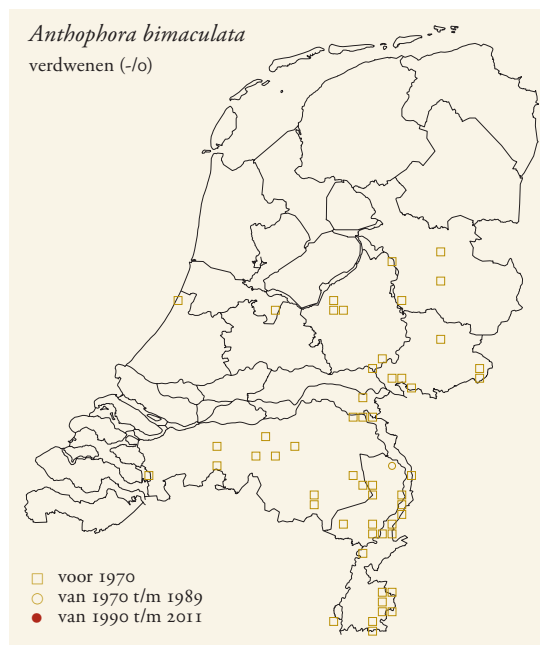
#### Habitat

Nederlandse habitat onbekend. In Duitsland gevonden in een groeve, een plaats met oude muren van leem en een op het zuiden liggende bosrand met steile wandjes (WESTRICH 1989B).

#### Levenswijze

Eén generatie (WESTRICH 1989).

Na de paring graaft het vrouwtje een nest, vaak in een



verticale wand. Vaak nestelen meerdere vrouwtjes bijeen. Polylectisch. Stuijmeel wordt verzameld op lipbloemen, vlinderbloemen en zonneroosjes (WESTRICH 1989B). *Melecta luctuosa* is als koekoeksbij aangetroffen (SCHMID-EGGER ET AL. 1995, WESTRICH 1989B).

### *Anthophora bimaculata* kleine sachembij

HN

Tergieten bij beide seksen met duidelijke haarbanden op achterranden. Enige Nederlandse soort waarbij labrum en clypeus van vrouwtje geel zijn. Mannetje met rood behaard borststuk, middenpoot zonder haarfranjes. Lengte 8-9 mm.

#### Verspreiding

Zuid- en Midden- Europa (SCHEUCHL 1995, WESTRICH 1989B). In Nederland tot begin jaren 1970 gevangen in de duinen, de hogere zandgronden, het rivierengebied en het heuvelland, maar nadien niet meer waargenomen. Ook in Duitsland sterk achteruitgegaan, waarschijnlijk vanwege het verdwijnen van open zand als nestelgelegenheid (WESTRICH 1989B). De soort was in de oostelijke provincies plaatselijk niet zeldzaam en in Noord- en Midden-Limburg algemeen (VAN DER VECHT 1930). De laatste vangst was in 1973 in Tienray (LI).

#### Habitat

*Anthophora bimaculata* was in Nederland vermoedelijk aangewezen op warme plekken, zoals (rivier)duinen, stuifzanden, heiden, ruderaal terreinen, bosranden en kapvlakten (BALDOCK 2008, BRECHTEL 1986, MÜLLER ET AL. 1997, WESTRICH 1989B). De laatste Nederlandse vondsten stammen van een spoorwegemplacement.

#### Levenswijze

Eén generatie (WESTRICH 1989B). Na de paring zoekt het vrouwtje een open, vlakke plek, waar ze een hoofdgang graaft van 4-5 cm diep. Het aantal cellen aan het einde van de gang is onbekend (WESTRICH

1989B). Vaak in grote nestaggregaties (BALDOCK 2008).

Polylectisch: naast composieten en ruwbladigen verzamelt het vrouwtje ook stuijmeel van onder andere roosachtigen en vlinderbloemen (BRECHTEL 1986, WESTRICH 1989B). Ze is weinig bloemvast: op een verzamelvlucht bezoekt ze drie tot vier verschillende soorten bloemen (WESTRICH 1989B). In Nederland relatief vaak waargenomen op slangenkruid.

Koekoeksbijen zijn *Coelioxys rufescens* (BALDOCK 2008, WESTRICH 1989B) en *Ammobates punctatus* (FRIESE 1923, PEETERS ET AL. 1999).

### *Anthophora borealis* noordelijke sachembij

HN

Vrouwtje met geelwitte, aanliggende haarbanden op tergiet 1-4 (bij *Anthophora quadrimaculata* afstaand behaard). Tarslid 5 van middenpoot bij mannetje opvallend donker en met korte zwarte haarborstel. Lengte 10-11 mm.

#### Verspreiding

Vanwege zeldzaamheid onvoldoende bekend: Oostenrijk, Duitsland en Nederland (DATHE & SAURE 2000, SCHWARZ & GUSEN-LEITNER 1997, WESTRICH 1989B).

In Nederland bekend van de zandgronden van Midden- en Zuid-Nederland, maar sinds 1948 (vrouwtje bij Mariaveen (LI)) niet meer waargenomen.

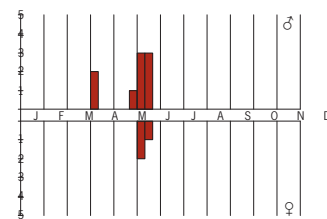
#### Habitat

Rand van lichte dennenbossen, kapvlakten en oude leemgroeven (WESTRICH 1989B).

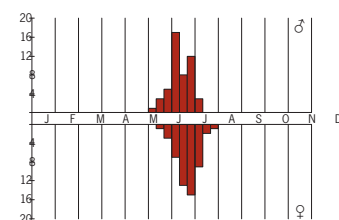
#### Levenswijze

Eén generatie. Vrouwtje maakt nest op een zonnige, onbegroeide zandplek. Nestelt in kleine aggregaties, tot 12 nesten (WESTRICH 1989B). Polylectisch: lipbloemen, vlinderbloemen en in Nederland ook kattenstaart en slangenkruid.

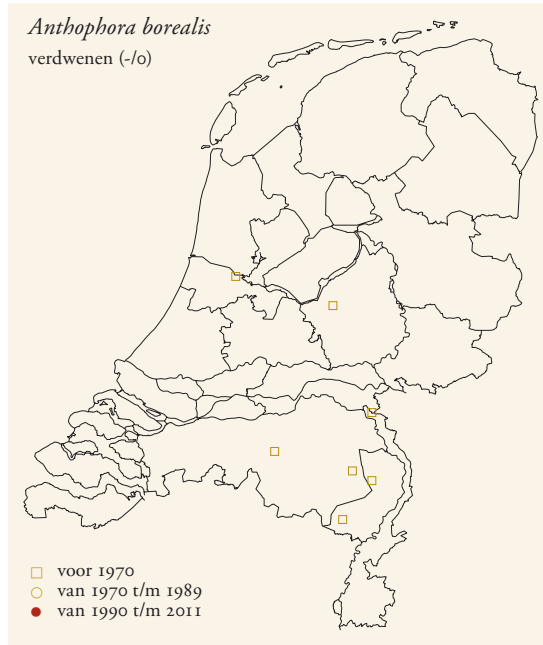
*Thyreus orbatatus* is bekend als koekoeksbij (WESTRICH 1989B) en waarschijnlijk ook *Coelioxys rufescens*.



*Anthophora aestivalis*



*Anthophora bimaculata*



***Anthophora furcata*  
andoornbij**

HN

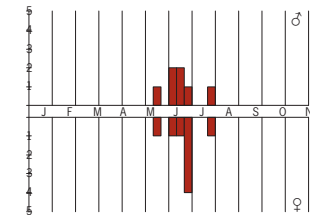
Vrouwte met bruin behaard achterlijf zonder haarbandjes, achterlijfspunt oranje behaard; bovenkaak drietandig. Mannetje eveneens met bruin behaard achterlijf, maar met smalle, witte haarbandjes. Lengte vrouwte 11-13 mm, mannetje 10-12 mm.

**Verspreiding**

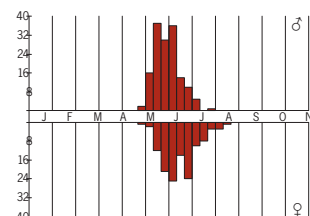
Heel Europa.  
In Nederland verspreid over het hele land.

**Habitat**

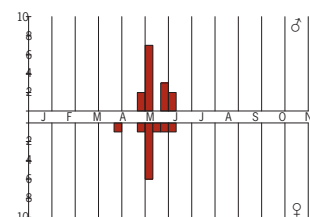
Bos, kleinschalige landbouwgebieden met houtwallen en struwelen, parken en tuinen. Voorwaarde is dat er in het terrein dood hout voor de nestbouw moet zijn.



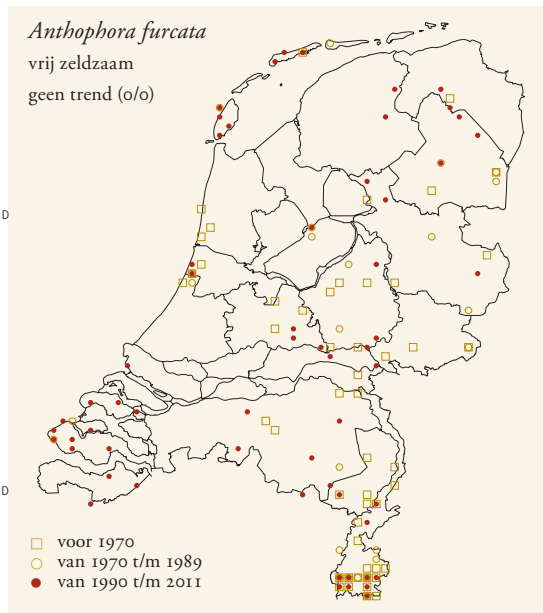
*Anthophora borealis*



*Anthophora furcata*



*Anthophora plagiata*



**Levenswijze**

In de grootste delen van Nederland een generatie, in het zuiden vaak twee (1R eigen waarneming).

Vrouwte knaagt vertakt linear nest, dat bestaat uit twee of drie loodrechte gangen, in vermolmd hout. Ze vult elke gang achteruit werkend met 1-7 cellen. De wand van een cel maakt ze van het losgemaakte houtmoolm, dat ze mengt met het vocht uit de klier van Dufour. Ze vult de cel met stuifmeel en nectar.

Stuifmeel wordt verzameld op een beperkt aantal plantensoorten, de soort is dus beperkt polylectisch. In voedselrijkere gebieden bestaat een voorkeur voor bosandoorn en moerasandoorn, in voedselarmere zandige gebieden slan-genkruid en valse salie. Vrouwtes zijn eveneens gezien op basterdwederik en grote kattedaart, terwijl ook helmkruidachtigen stuifmeel leveren (MÜLLER ET AL. 1997). Het vrouwte maakt gebruik van 'buzzing' om aan stuifmeel te komen.

Zekere koekoeksbij is *Coelioxys conica*, die uit een nest is gekweekt (WESTRICH 1989B). *Coelioxys alata* is een mogelijke (WESTRICH 1989B) en *C. rufescens* een zeer waarschijnlijke nestparasiet (OSTRAUSKAS 2002).

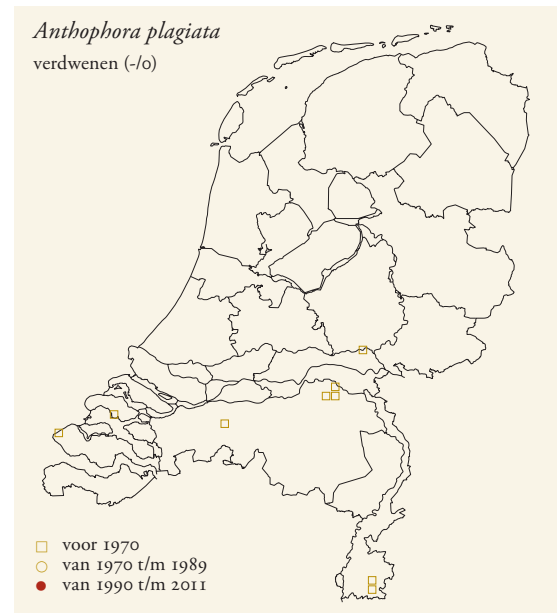
***Anthophora plagiata*  
schoorsteensachembij**

HN

Bij vrouwte twee kleurvormen: een geheel roodgeel behaarde en een zwart behaarde met bruinrode laatste achterlijfssegmenten. Deze laatste lijkt wat op *Bombus lapidarius*. Vrouwte met brede wang en zwarte scopa. Mannetje met witte clypeus en labrum, gezicht wittig behaard, borststuk en voorste deel van achterlijf lichtbruin behaard en achterste deel zwart. Lengte 13-15 mm.

**Verspreiding**

Zuid- en Midden-Europa.  
In Nederland voorheen in het zuiden, maar sinds 1961 niet meer waargenomen. De laatste waarneming was bij Herpen (NB).



**Habitat**

Grasland met verticale kale leemwanden, ook in leem- en mergelgroeven. Vroeger in Duitse Thüringen veel in wanden van vakwerkhuizen (BURGER ET AL. 2001).

**Levenswijze**

Eén generatie. Eistadium duurt 7-8 dagen, larvenstadium 3-4 weken. De prepop overwintert en verpopt in het voorjaar. Popstadium duurt ongeveer 30 dagen (BANASZAK 1971).

Vrouwte nestelt bij voorkeur in verticale wanden of muren, soms ook in een horizontaal vlak. Soms met wel 10.000 exemplaren bij elkaar (FRIESE 1923). Nest is vertakt en lineair en bestaat meestal uit twee of drie gangen. Tijdens het graven wordt water gehaald om het substraat losser te maken. Van het losse materiaal maakt het vrouwtje balletjes, waarmee ze een nestingang maakt in de vorm van een naar beneden wijzend schoorsteentje (net als schoorsteenwespen *Odynerus*, PEETERS ET AL. 2004). De functie van dit buisje is niet duidelijk. Het kan gemist worden, want als het door regen wordt weggespoeld maakt het vrouwtje geen nieuw schoorsteentje. Norden (1984) vermoedt dat het een warmteregulerende functie heeft: de schoorsteen warmt eerder op dan het nest. Vaak zit het vrouwtje 's morgens in de buis. Wellicht warmt ze zo sneller op en kan ze eerder beginnen met foerageren. In een aggregatie kan de buis ook als visueel of geuroriëntatiepunt dienen: bij het metselen van de schoorsteen voegt het vrouwtje waarschijnlijk geurstoffen toe. Wanneer het buisje circa 3,5 cm is, wordt het uitgegraven materiaal vlak bij het nest gedeponerd. Per gang maakt ze achteruit werkend 1-4 cellen. Is een cel klaar, dan voert ze eerst stuifmeel aan en daarna nectar, waarop een ei wordt gelegd. Ze sluit het nest met een wandje van leem afkomstig van het schoorsteentje, of, als dit verdwenen is, van het uitgegraven materiaal vlak bij het nest.

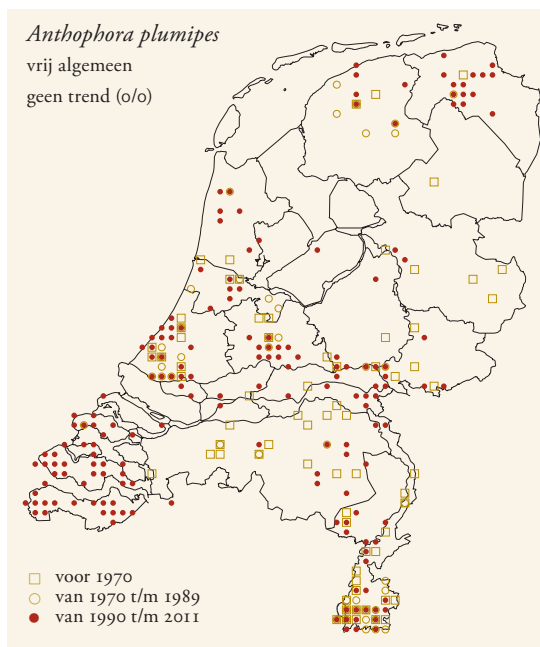
Polylectisch. In Nederland gemeld van gele morgenster, maar in het buitenland bekend van vele andere plantensoorten uit diverse families.

*Thyreus orbatus* is zeker een koekoeksbij, want deze is gekweekt uit de nesten van *Anthophora plagiata*. *Coelioxys conica*, *C. rufescens*, *Melecta albifrons* en *M. luctuosa* zijn bij de nesten waargenomen en ook larven van de oliekevers *Meloe violaceus* en *Sitaris muralis* zijn als broedparasieten gevonden. De larve van de bronswesp *Monodontomerus dentipes* eet de volgroeide bijenlarve op. Banaszak (1971) noemt de goudwespen *Chrysis ignita* en *Chrysura austriaca* als broedparasieten, maar dit wordt door anderen betwijfeld (KIMSEY & BOHART 1990, KUNZ 1994).

### *Anthophora plumipes* gewone sachembij

HN

Vrouwte met twee kleurvormen: lichte vorm is geheel grijsbruin behaard, met roestrode scopa, donkere vorm is helemaal zwart behaard, met rode scopa met donkere haren. Donkere vorm kan verward worden met *Anthophora retusa*, maar die heeft bruinrode scopa. Mannetje onmiskenbaar: eerste vier tarsleden van middenpoot met lange haarfransjes. Lengte 14-16 mm.

**Verspreiding**

Heel Europa.

In Nederland overal, behalve op de Waddeneilanden.

**Habitat**

Uiteenlopende biotopen. Veel in tuinen en parken in steden en langs bosranden, maar ook langs rivieroeveren, in groeven en op ruderaal terreinen.

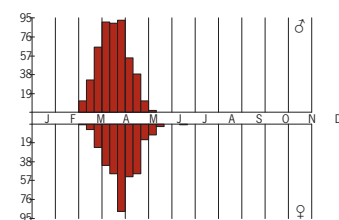
**Levenswijze**

Eén generatie. Mannetjes verschijnen eerder dan vrouwtjes, volgens sommigen 2-3 dagen vroeger (MALYSHEV 1928, STANDFUSS 1997), volgens anderen wel 2-3 weken vroeger (STONE ET AL. 1995, WESTRICH 1989B). Vrouwtjes worden 5-7 weken (STONE 1994) of circa 10 weken oud (O'TOOLE & RAW 1991).

Een mannetje paart met meerdere vrouwtjes, een vrouwtje met slechts één mannetje (STONE ET AL. 1995). Ze nestelt in bijvoorbeeld wanden of muren, soms ook in horizontale vlakken. Vormt graag nestaggregaties van tot 150 nesten en nestelt vaak op eigen geboorteplaats. Sommige nestplaatsen bestaan al vijftig jaar (O'TOOLE & RAW 1991).

Nesttype lineair, soms vertakt. Hoofdgang 4-5 cm lang, de twee of drie zijgangen 3-5 (10) cm. In verticaal nest loopt de hoofdgang horizontaal, de zijgang buigt onder een hoek van bijna 90° naar beneden. In korte gangen maakt het vrouwtje één cel van 11 × 16 mm, in lange gangen drie of vier cellen. Zij maakt de celwand uit materiaal uit de wand van de gang, dat met water wordt bevochtigd. Tijdens het bouwen wordt regelmatig water gehaald. Ten slotte brengt ze met achterlijf en vocht uit de Dufourklier een dunne witte wasachtige laag aan. Ze vult de cel eerst met stuifmeel, dan met nectar en sluit uiteindelijk het nest. Het hele proces duurt 3-4 uur (MALYSHEV 1928). Een vrouwtje maakt 3-8 nesten. Zie Stone (1994) voor activiteitspatroon, temperatuursinvloed, nectarbronnen en lichaamsgrootte van nestende vrouwtjes.

Van Lith (1947) deed de volgende waarnemingen aan een groep nesten. Begin mei lagen de eieren (0,8-4,2 mm) op



*Anthophora plumipes*



▲  
Kattenkruidbij  
*Anthophora quadrimaculata*,  
vrouwje op stinkende ballote.

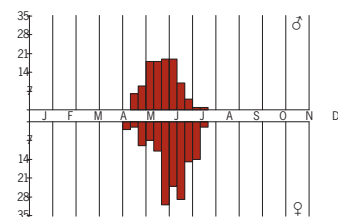
het voedsel, begin juni waren de meeste larven volgroeid. In dit laatste stadium aten ze niet meer en poepten ze hun ingewanden leeg. Ze veranderden van groot, glad en glimmend in klein en rimpelig. Begin juli begon het verpoppen. Het popstadium duurt ongeveer een maand, het prepopstadium bij mannetjes 48 dagen (LOONSTRA 2009). Op 12 augustus kwam een volwassen vrouwje uit de pophuid. Het imago bewoog niet, alleen bij aanraking, en overwinterde in de cel. Polylectisch. Herkent bloemen waarschijnlijk op geur, niet op vorm of kleur (STACE 1994). Haalt met behaarde tong stuifmeel uit smalle bloembuis van ruwbladigen als longkruid en sleutelbloemachtigen, maar bezoekt ook lip- en vlinderbloemen. Er zijn ook waarnemingen op narcis, leeuwenbek, paardenkastanje en vingerhelmbloem. Het vrouwje laat twee soorten geursporen op de door haar bezochte bloemen achter, vermoedelijk om deze te kunnen terugvinden. Een snel verdwijnend spoor wordt aangebracht bij frequent bezoek, een langdurend geurspoor bij meer gespreid bezoek, zodat de bloem tussentijds weer nectar kan hebben aangeemaakt (GILBERT ET AL. 2001). *Anthophora plumipes* is een belangrijke bestuiver van commercieel verbouwde tuinbonen (BOND & KIRBY 1999).

Als broedparasieten zijn *Melecta albifrons* en de oliekevers *Sitaris muralis* en *Meloe rugosus* bekend. Beide kevers lijken in staat een *Anthophora*-aggregatie uit te roeien (WHITEHEAD 1987, 1992). Warncke (1992b) noemt *Coelioxys rufescens*. De bronswesp *Monodontomerus obscurus* parasiteert de larve (WHITEHEAD 1992). De spinnen *Amaurobius fenestralis* en *Teignaria*-soorten zijn bekend als predatoren van de volwassen dieren (STONE 1994).

### *Anthophora quadrimaculata* kattenkruidbij

HN

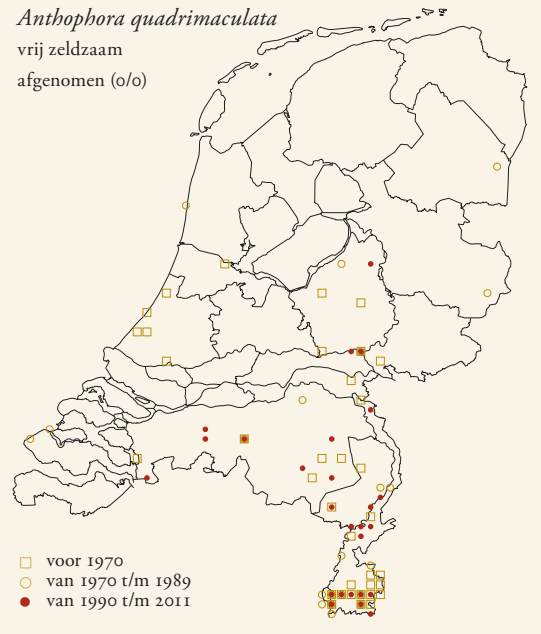
Achterlijf met duidelijke lichtbruine haarbanden, bij vrouwje afstaand (bij *Anthophora borealis* aanliggend behaard). Mannetje met clypeus en labrum geel, bovenkaak zonder zijtand. Lengte 11-12 mm.



*Anthophora quadrimaculata*

### *Anthophora quadrimaculata*

vrij zeldzaam  
afgenomen (o/o)



### Verspreiding

In Europa vooral in het zuiden, noordwaarts tot in Engeland en Zweden.

In Nederland voorheen op de hogere zandgronden, in de duinen, in het rivierengebied en in het heuvelland, maar tegenwoordig beperkt tot de hogere zandgronden van Zuid-Nederland, het oostelijke rivierengebied en het heuvelland.

### Habitat

Warme, beschut gelegen open plekken met verticale leem- of zandwanden, zoals groeven. Ook in parken, tuinen en ruderaal terreinen.

### Levenswijze

Eén generatie.

Vrouwje heeft voorkeur voor verticale wanden. Ze graaft daarin een enkelvoudig lineair nest van 5 cm lang. Daarin maakt ze achteruit werkend twee cellen van 1 × 1 cm. Na de laatste cel laat ze enige ruimte voordat ze de afsluiting maakt (FRIESE 1923).

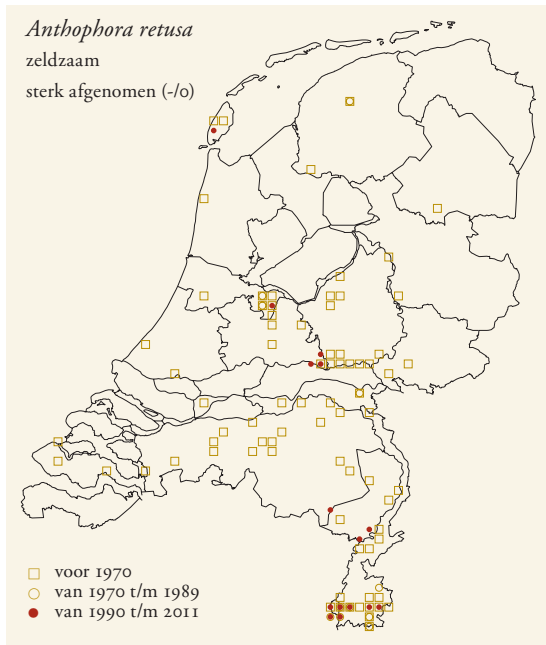
Polylectisch op ruwbladigen, vlinderbloemen, lipbloemen en nachtschades. Vliegt in tuinen graag op lavendel en gamander.

Broedparasieten zijn *Thyreus orbatus* (zeer waarschijnlijk) en *Coelioxys rufescens* (waarschijnlijk) (WESTRICH 1989B).

### *Anthophora retusa* zwarte sachembij

HN

Vrouwje herkenbaar aan combinatie van geheel zwarte beharing en rode scopa (*Anthophora plagiata* heeft gekleurd achterlijf, donkere *A. plumipes* heeft naast rode ook zwarte haren op scopa). Mannetje met borststuk en tergiet 1 roodbruin behaard; clypeus geel met donkere onderrand. Elders in Europa soms vrouwjes met kleuren als *A. aestivalis*, maar deze kleurvorm in ons land nog niet waargenomen. Lengte 15-16 mm.



### Verspreiding

Heel Europa. Gaat in Duitsland achteruit (WESTRICH 1989B). In Nederland vroeger verspreid over het land, recent alleen nog gevonden op Texel, in het Gooi, op zuidelijke Utrechtse Heuvelrug en in Limburg.

### Habitat

In Nederland bekend van zonnige bosranden, ruderaal terreinen en groeven.

### Levenswijze

Eén generatie. Gezien het vroege verschijnen overwintert de soort waarschijnlijk als imago in de nestcel. Vrouwtje nestelt graag nabij soortgenoten; aggregaties tellen 5-90 vrouwtjes (LITT 1996). Heeft voorkeur voor leemwanden, maar graaft ook nesten in vlakke, weinig begroeide plekken op zand. Een nest in een wand loopt eerst enige centimeters horizontaal, buigt dan naar beneden en splitst in een paar gangen. Per nest maakt ze 6-10 cellen. Een cel meet 1 × 1 cm en is van binnen bedekt met een glanzende witte laag. Nestaggregaties zijn 63-116 dagen actief (LITT 1996). Polylectisch op onder andere kruisbloemen en lipbloemen. In Zuid-Limburg is ook heggenwikke geliefd. *Melecta luctuosa* wordt genoemd als koekoeksbij. Ook de oliekever *Meloe proscarabaeus* is in een nestaggregatie gevonden (KNIGHT 1995). De larve van de wolzwever *Anthrax anthrax* is bekend als parasitoïd (LITT 1996).

## *Apis mellifera* honingbij

TP

De honingbij wordt in dit boek apart behandeld in hoofdstuk 6. Van deze gedomesticeerde soort is nauwelijks verspreidingsinformatie opgenomen in het databestand, dus een verspreidingskaart kan niet gegeven worden. Omdat overal in het land bijenkasten staan, komt deze soort in geheel Nederland algemeen voor.



## *Biastes* pantserbijen

TP

Compact gebouwde zwarte of zwartrode, vrijwel onbehaarde bijen, meestal met witte, viltige haarvlekken op borststuk en achterlijf. Achterrand van sterniet 6 bij vrouwtje concaaf met twee lobben die stevige, korte borstels dragen. Bij sommige soorten hebben mannetjes antennen met 12 in plaats van 13 leden. Lengte 5-9 mm.

### Taxonomie

Het genus behoort, samen met de niet in Nederland voorkomende genera *Neopasites* Ashmead, 1898, *Rhopalolemma* Roig-Alsina, 1991 en *Schwarzia* Eardley, 2009, tot het tribus Biastini (EARDLEY 2009). Bij deze vier genera is de angel gereduceerd en bij *Neopasites* en bij sommige soorten *Biastes* aan het uiteinde gevorkt (niet bij *B. truncatus*). Dit opmerkelijke kenmerk duidt mogelijk op een verschillende oorsprong van de soorten die nu tot *Biastes* worden gerekend (ROIG-ALSINA 1991) en een verwantschapanalyse van de genera is gewenst. Popov (1933) onderscheidt binnen *Biastes* twee subgenera: *Biastoides* Schenck, 1874 en *Melittoxena* Morawitz, 1873. *Biastes truncatus* behoort in deze indeling tot *Melittoxena*. Michener (2007) onderscheidt geen subgenera binnen *Biastes*.

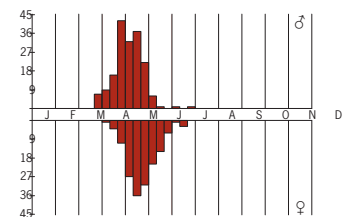
### Verspreiding

Europa en China, Japan en Oost-Rusland. Wereldwijd zijn slechts vijf soorten beschreven (PROSHCHALYKIN & LELEJ 2004, WARNCKE 1982). In Europa komen drie soorten voor, waarvan een in Nederland.

### Levenswijze

Eén generatie. *Biastes*-soorten zijn koekoeksbijen die parasiteren bij bijen van de genera *Dufourea*, *Protodufourea* Timberlake, 1955, *Rophites* en *Systropha* Illiger, 1806, die allemaal tot de Rophitinae worden gerekend (EARDLEY 2009, MICHENER 2007).

▲  
Zwarte sachembij  
*Anthophora retusa*,  
vrouwtje.



*Anthophora retusa*