

Levenswijze

Eén generatie.

De hoofdgastheer is in Nederland zeer waarschijnlijk *Maecropis europaea* (STÖCKHERT 1933, WESTRICH 1989B). Bogusch (2005b) heeft *Epeoloides coecutiens* gekweekt uit nesten van de in ons land zeer zeldzame *M. fulvipes*. Volgens Bogusch (2005b) gedragen de vrouwtjes van de gastheer zich buiten het nest niet agressief tegen de broedparasiet. Binnen het nest wordt er echter flink gevochten (STRAKA & BOGUSCH 2007). Ze parasiteren alleen in nesten op droge, zonnige plekken met een warm microklimaat (BOGUSCH 2005B, STRAKA & BOGUSCH 2007). De gastheren leven echter vaak in meer vochtige gebieden, waar ze hun voedselplant vinden en waar ze in de grond nestelen.

Vrouwtjes volgen vaak vrouwtjes van de gastheer in de vlucht, op zoek naar de nesten. De gastheer verzamelt stuif-

meel en olie op wederik. *Epeoloides* kan de vluchtige verbindingen ruiken die in deze olie zitten (DÖTTERL 2006). Mogelijk kunnen de vrouwtjes daarmee vaststellen dat ze een goed nest gevonden hebben.

Wanneer een broedcel geschikt wordt bevonden, kan het vrouwtje wel een uur of langer in het nest blijven. Het ei wordt gelegd tussen de voedselvoorraad en de afsluiting van de cel. Er zijn geen gegevens bekend over hoe het ei van de gastheer vernietigd wordt; in cellen waar een ei van *E. coecutiens* gevonden werd, werd geen ei van de gastheer aangetroffen. Na de eileg wordt de cel en soms de hoofdtunnel dichtgemaakt met grond (STRAKA & BOGUSCH 2007). De vrouwtjes van *E. coecutiens* hebben oöcyten die verhoudingsgewijs flink groter zijn dan die van andere broedparasitaire bijen. Ze zijn echter nog wel kleiner dan die van niet-parasitaire bijen (ROZEN 2001A).

Het eerste larvenstadium heeft scherpe kaken. Straka & Bogusch (2007) vonden in een cel twee *Epeoloides*-larven, waarvan de ene bezig was de andere op te eten. De cocon van *E. coecutiens* is van zijde gemaakt en vult de complete cel (8,8 × 5 mm) (BOGUSCH 2005B). Volgens Westrich (1989b) leven de mannetjes slechts kort; hij geeft er echter geen leeftijdsaanduiding bij.

Polylectisch. Violette bloemen hebben de meeste voorkeur. Bloembezoek is in Nederland herhaaldelijk waargenomen op beemd-kroon en haagwinde (JS eigen waarneming). Grote kattenstaart wordt veel genoemd als voedselplant (o.a. FRIESE 1923), maar uit de Nederlandse gegevens (databestand EIS-Nederland) blijkt geen speciale voorkeur voor deze plant.

Epeolus viltbijen

Gedrongen gebouwde bijen, zwart met witte, viltachtige haarvlekken. Scutellum bobbelig met aan beide kanten een naar achteren gericht tandje. Poten deels rood, bij

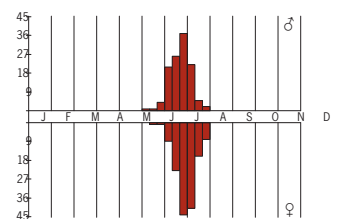


Een slapend mannetje van de bonte viltbij *Epeoloides coecutiens*, vastgebeten aan een stengel.



Bonte viltbij *Epeoloides coecutiens*, vrouwtje.

JS



Epeoloides coecutiens

▶ Schorviltbij
Epeolus tarsalis,
vrouwtje.



vrouwtjes is scutellum bij veel soorten ook rood. Bij meeste soorten hebben mannetjes wimperharige borstels op sterniet 4-5. In het veld is het genus goed te herkennen, maar veel soorten zijn alleen met behulp van een microscoop van elkaar te onderscheiden. Lengte 5-8 mm.

Verspreiding

Europa, Afrika, gematigde delen van Azië tot in Japan en Noord- en Zuid-Amerika. In Europa van Finland tot aan Middellandse Zee en van Portugal tot in Rusland.

In het Palearctische gebied 35 soorten, in Afrika ten zuiden van de Sahara 11, in Noord- en Midden-Amerika 55 en in Zuid-Amerika acht (MICHENER 2000). In Duitsland drie soorten (WESTRICH 1989B), in België twee (PAULY 1999) en in Nederland vier.

Levenswijze

Epeolus-soorten komen in de biotopen van hun gastheren voor. Dat zijn bijvoorbeeld heidevelden, droge graslanden en schorren.

Bijen van het genus *Epeolus* zijn broedparasieten van zijdebijen *Colletes*. Een *Epeolus*-vrouwtje is vaak vlak boven de grond of langs steile zandwandjes zoekend waar te nemen. Een *Colletes*-vrouwtje bekleedt haar nest met een zijdeachtig materiaal, dat ze zelf afscheidt. De meeste *Colletes*-soorten doen dit met twee lagen over elkaar. Een *Epeolus*-vrouwtje legt haar ei in nog niet afgesloten nesten, tussen de beide lagen van de nestwand (ROZEN & FAVREAU 1968). Het ei is klein, langwerpig, gebogen en aan één uiteinde afgeplat. Het *Epeolus*-vrouwtje maakt een gat in de binnenste wand van de celbekleding. Het ei wordt daar doorheen gelegd, als het ware buiten de cel, zodanig dat de afgeplatte kant onderdeel uitmaakt van de celwand. Het ei wordt vastgelijmd in de celwand, mogelijk met een uitscheiding van de Dufour-

klier. In een derde van de geparasiteerde nesten werden twee of drie *Epeolus*-eieren gevonden, waarvan onduidelijk was of deze van hetzelfde vrouwtje waren of van verschillende vrouwtjes (TORCHIO & BURDICK 1988).

De larve heeft in het eerste stadium een sterk gesclerotiseerde kop, met lange, scherpe kaken. Aan het achtereind van het lichaam zitten twee uitsteeksels, die gebruikt worden bij het voortbewegen. De larve doorzoekt meteen na het uitkomen de broedcel op eieren of andere larven en vernietigt deze. Wanneer er zich meer *Epeolus*-larven in dezelfde broedcel bevinden, dan vechten ze met elkaar en overleeft er slechts een. Daarna voedt de overgebleven larve zich met de aanwezige voedselvoorraad.

Broedcellen die door *Epeolus variegatus* geparasiteerd zijn, blijven gedeeltelijk doorzichtig, in tegenstelling tot de ondoorzichtige cellen waarin de larven van de gastheer zitten. De *Epeolus*-larven spinnen voor het verpoppen geen cocon (ROZEN 1966, TORCHIO & BURDICK 1988). Ze overwinteren als pop. Een *Epeolus*-pop heeft sterke stekels aan de tergietranden en is zeer beweeglijk (ESSER 2005).

Esser (2005) noemt voor een aggregatie van nesten van *Colletes daviesanus* in de Nederlandse duinen een parasiteringsgraad van 16%. Torchio & Burdick (1988) vonden 17,6% van de cellen van *Colletes kincaidii* Cockerell, 1898 (niet in Nederland) geparasiteerd door *Epeolus compactus* Cresson, 1878 (niet in Nederland). Zij constateerden dat oude *Colletes*-nesten die opnieuw gebruikt werden een veel hogere parasiteringsgraad hadden (32,5%) dan nieuwe nesten (8,1%).

Bij dit bijengenus lijkt de binding van de soorten aan specifieke gastheersoorten, althans in onze contreien, (nog) niet vast te liggen.

Bloembezoek vindt alleen plaats om nectar op te nemen voor de eigen voedselvoorziening, de vrouwtjes verzamelen

geen stuifmeel. Bloembezoek is niet gespecialiseerd, ze bezoeken echter vaak dezelfde bloemen als de gastheren.

Epeolus alpinus waddenviltbij

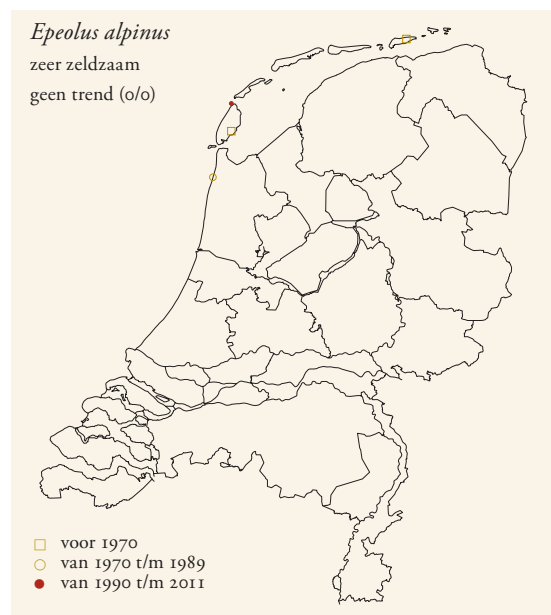
JS

Zwart met witte viltvlekken. Kop en voorste deel borststuk zowel bij mannetje als vrouwtje met lange, afstaande haren. Sterniet 5 van vrouwtje breed, min of meer recht eindigend. Lengte vrouwtje 6-8 mm, mannetje: 6,5-8 mm.

Verspreiding

Noord-Europa, Alpen en kustgebieden van Noordzee en Oostzee.

In Nederland zijn slechts 12 exemplaren bekend van vier vindplaatsen: de Hoge Berg, Texel (NH; acht), De Cocksdorp, Texel (één), Schiermonnikoog (FR; twee) en het Zwanenwater (NH; één). De vangst bij De Cocksdorp (in 1991) is de enige recente.



Habitat

In Nederland vooral gevangen in polders en niet of nauwelijks – zoals de namen van de vindplaatsen kunnen doen vermoeden – in de duinen.

Levenswijze

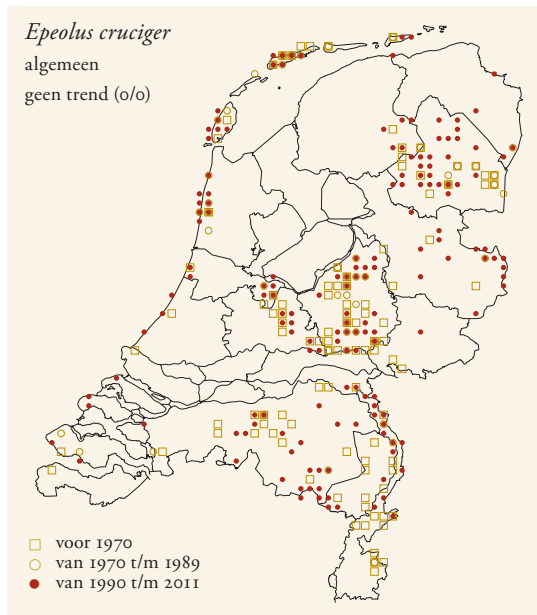
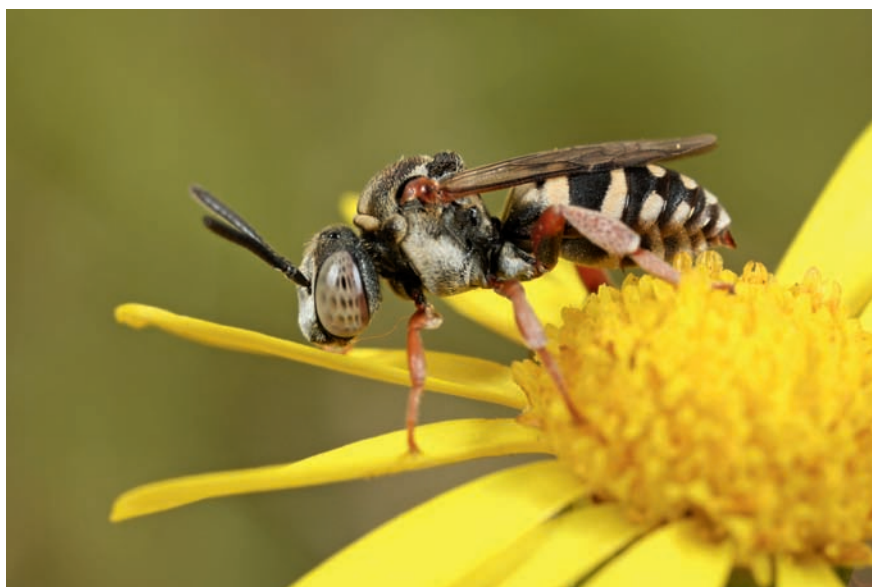
Eén generatie.

Zeer waarschijnlijk is *Colletes impunctatus* een gastheer van *Epeolus alpinus* (ALFKEN 1913, LEFEBER 1979B). Waarschijnlijk is ook *C. floralis* Eversmann, 1852 (niet in Nederland) een gastheer (NIEMELÄ 1947).

Epeolus cruciger heideviltbij

JS

Zwart met witte viltvlekken. Kop en voorste deel van borststuk zowel bij mannetje als vrouwtje met aanliggende haren. Sterniet 5 van vrouwtje breed, min of meer recht eindigend. Lengte 5,5-7,5 mm.



Verspreiding

Europa en Midden-Oosten. In Europa van Finland tot in Zuid-Europa en van Engeland en Wales tot in Rusland en Iran.

In Nederland in het midden en oosten overal waar zandgronden zijn. In het westen alleen in de duinen en daar ten zuiden van Egmond (NH) bepaald schaars.

Habitat

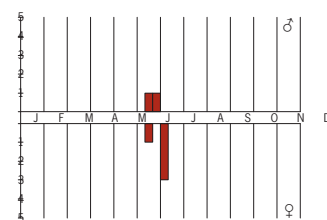
Heidevelden en duinen.

Levenswijze

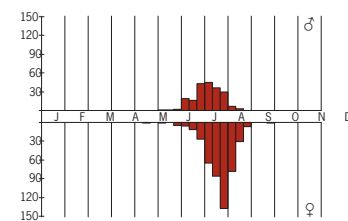
Eén generatie.

Zeer waarschijnlijk is *Colletes succinctus* de gastheer (HÖPPNER 1899, LEFEBER 1979B). Een kleine vorm parasiteert waarschijnlijk bij *C. marginatus* (PERKINS 1920, RICHARDS 1937, WESTRICH 1989B, LEFEBER 1979B). Mogelijk is ook *C. halophilus* een gastheer; in 2006 werden in de Kwade Hoek (ZH) diverse verse individuen van *Epeolus cruciger* waargenomen bij een

▲
Heideviltbij
Epeolus cruciger,
mannetje.



Epeolus alpinus



Epeolus cruciger

zeer grote kolonie van *C. halophilus*. In september 2006 werd op Schiermonnikoog een vrouwtje van *Epeolus cruciger* gevangen boven een nestaggregatie van 100 nesten van *C. halophilus* (CJ eigen waarnemingen). In augustus 2001 werd daar bij nesten van *C. halophilus* eveneens een vrouwtje van *E. cruciger* gevangen (JS eigen waarnemingen). *Epeolus cruciger* wordt op allerlei soorten bloemen aangetroffen, maar het meest op struikhei.

Epeolus tarsalis schorviltbij

CJ & JS

Zwart met witte viltvlekken. Vleugels opvallend verdonkerd, soort daardoor in het veld goed te herkennen. Beide seksen hebben afgeplatte richel tussen inplanting van antennen (alle andere *Epeolus*-soorten in ons land hebben daar scherpe richel). Sterniet 5 van vrouwtje smal, tongvormig en aan onderkant overdwars ingedeukt. Mannetje zonder wimperharige borstels op sterniet 4-5, i.t.t. alle andere *Epeolus*-soorten. Lengte 6-8 mm.

Nederlandse exemplaren werden door Van Lith (1949) als nieuwe soort beschreven: *Epeolus rozenburgensis*. Hij bracht de status hiervan echter later terug tot een ondersoort van *Epeolus tarsalis* (VAN LITH 1956). Onduidelijk is of onze schorviltbij inderdaad de status van ondersoort verdient. In dat geval zou sprake zijn van een endemisch taxon. *Epeolus*-kenner M. Schwarz beschouwt *E. tarsalis* en *E. rozenburgensis* echter als identiek (Michael Kuhlmann pers. med.).

Verspreiding

Van West-Europa tot in in Mongolië en Japan. In Europa van Nederland tot Spanje en van Frankrijk tot Zuid-Rusland. In Nederland is *Epeolus tarsalis* bekend van verschillende vindplaatsen in de Zeeuwse en Zuid-Hollandse delta. Behalve in het voormalige natuurgebied De Beer op het eiland Rozenburg is de soort aangetroffen in het Verdronken Land van Saeftinghe, op de Kaloot bij Borssele, op het Nozen-

schorretje bij Terneuzen en op de Kwade Hoek bij Goedereede. De Beer is opgeofferd aan de aanleg van de Maasvlakte en daarbij is ook de vliegplaats van deze soort verloren gegaan. De soort werd in de jaren 1970 herontdekt in het Verdronken Land van Saeftinghe, maar kon daar in de jaren 1990 ondanks verschillende gerichte zoektochten niet worden teruggevonden. In 1999 werd een kleine populatie ontdekt op de Kaloot op een zeer klein schorretje. In 2000 werd *Epeolus tarsalis* weer in Saeftinghe gevonden. In 2005 werden enkele exemplaren gezien bij Terneuzen en werd een tamelijk grote populatie ontdekt op de Kwade Hoek. De laatstgenoemde populatie werd in 2006 geschat op zeker enkele honderden exemplaren.

Merkwaardig is dat de soort op de meeste vliegplaatsen uitermate schaars is. Het lijkt alsof er af en toe een goed jaar is voor de soort, terwijl soms jarenlang geen enkel exemplaar te ontdekken valt. Zo werd in Zeeland in 2003 en 2004 gedurende 1800 uur veldwaarnemingen op nestlocaties van *Colletes halophilus* slechts twee keer een individu waargenomen. Zowel door Van Lith als bij recent onderzoek in Zuidwest-Nederland (CJ eigen waarnemingen) werd geconstateerd dat de grootte van de individuen van jaar tot jaar nogal kan fluctueren. *Epeolus tarsalis* is, ondanks gericht zoeken, nooit in het Waddengebied gevonden, hoewel daar grote nestkolonies van *Colletes halophilus* zijn.

Habitat

De habitat van *Epeolus tarsalis* is veel nauwer begrensd dan die van de gastheer. Alle vliegplaatsen zijn gelegen nabij de duinen of (Saeftinghe en het Nozenschorretje) in de directe omgeving van kunstmatige zandlichamen. Reliëf kan een belangrijke factor zijn in verband met het microklimaat. De afwezigheid in Noord-Nederland en het Zuid-Europese zwaartepunt in het areaal wijzen erop dat het om een warmteminnende soort gaat.

Levenswijze

Eén generatie.

Colletes halophilus is zeer waarschijnlijk de enige gastheer in ons land (VAN LITH 1949). In Zuid-Europa geldt *Colletes collaris* Dours, 1872 (niet in Nederland) als gastheer (KUHLMANN 2005). *Epeolus tarsalis* is zowel in kleine als in zeer omvangrijke nestaggregaties van *C. halophilus* aangetroffen.

Epeolus variegatus gewone viltbij

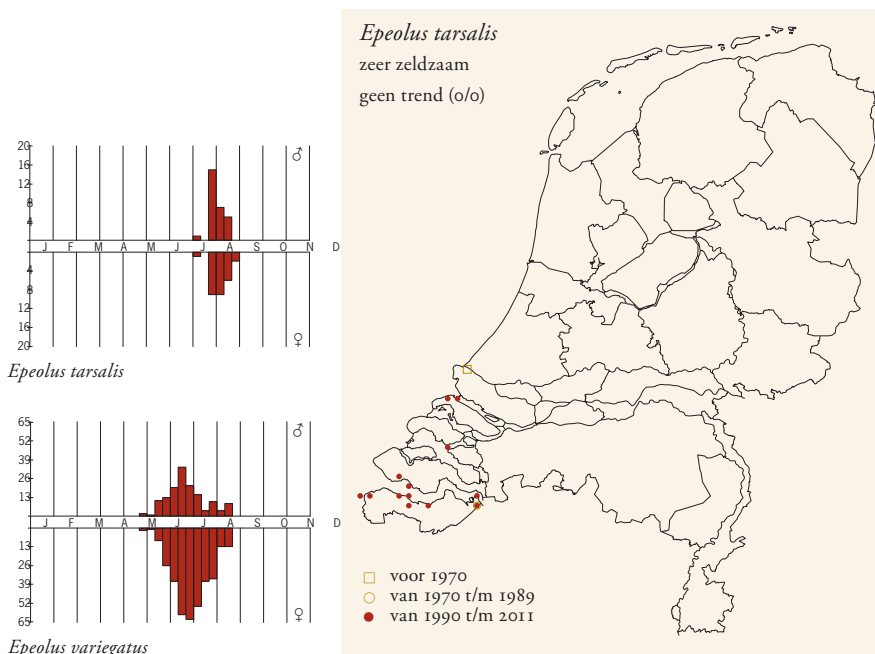
JS

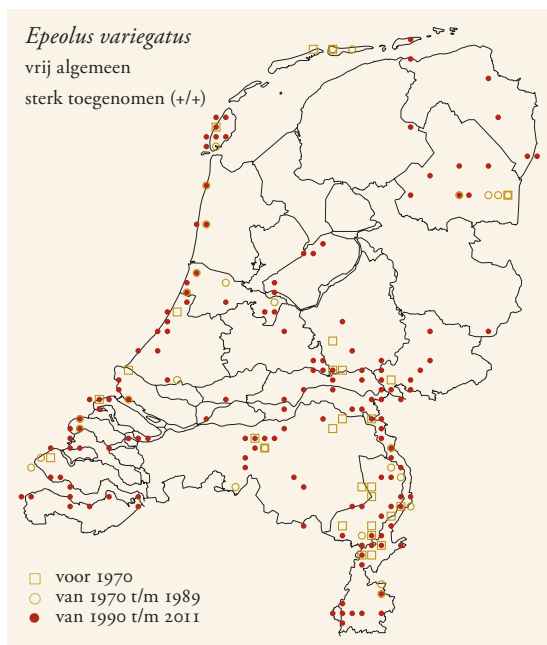
Zwart met witte viltvlekken. Vrouwtje met sterniet 5 smal, tongvormig en aan onderkant overdwars ingedeukt. Te onderscheiden van vrouwtje *Epeolus tarsalis*, dat dezelfde vorm van sterniet 5 heeft, door scherpe richel tussen antennen. Mannetje in het veld niet van meeste andere *Epeolus*-mannetjes te onderscheiden. Lengte vrouwtje 7-9 mm, mannetje 6,5-8 mm.

Verspreiding

Zuid- en Midden-Europa, in noorden tot Engeland en Zuid-Finland.

In Nederland in het hele land, maar slechts weinig meldingen uit de noordoostelijke provincies.





Habitat

Allerlei open, droge terreinen, vaak enigszins ruig of ruide- raal, zoals spoorwegemplacements, schorren, heidevelden, uiterwaarden en afgravingen.

Levenswijze

Eén generatie.

Een zekere gastheer is *Colletes daviesanus* (BLAIR 1920, BOGUSCH 2003, ESSER 2005, LEFEBER 1979B, RICHARDS 1937, WESTRICH 1989B). Zeer waarschijnlijk zijn ook *C. fodiens*, *C. halophilus*, *C. hederæ* en *C. similis* gastheren (GUICHARD 1974, LEFEBER 1979B, MOENEN 2009, RICHARDS 1937, WESTRICH 1989B; CJ eigen waarneming). *Colletes marginatus* is mogelijk een gastheer (RICHARDS 1937).

Eucera langhoornbij

TP

Mannetje met gele clypeus en zeer lange antennes (tot voorbij basis van achterlijf reikend), hierdoor alleen te verwarren met mannetje *Tetralonia*. Bij dat genus heeft voorvleugel echter drie submarginale cellen, bij Nederlandse *Eucera*-soorten twee. Vrouwje met breed ovaal achterlijf, meestal met haarvlekken of -banden aan basis en/of achterrand van tergieten. Lengte 8-20 mm.

Taxonomie

Behoort met een groot aantal zeer verwante genera tot het tribus Eucerini. Michener (2007) onderscheidt binnen *Eucera* vijf subgenera. In de taxonomie van dit genus en het verwante *Tetralonia* wordt veel belang toegekend aan het aantal submarginale vleugelcellen (twee of drie). Het verlies van de tweede submarginale dwarsader, wat resulteert in twee in plaats van drie submarginale cellen in de voorvleugel, komt bij bijen vaak voor en wordt meestal niet gebruikt als kenmerkend voor een genus. Tkalců (1978, 1984) en Sirdikov & Pesenko (1988), die vooral de Euraziatische soorten bestudeerden, geven andere indelingen. De afbakening van het genus



blijft een probleem en een verwantschapsanalyse van het tribus op wereldniveau is gewenst (BAKER 1998, MICHENER 2007).

Verspreiding

Europa, Noord-Afrika, gematigde delen van Azië (tot in Japan) en Noord-Amerika. In Europa van Engeland tot in Spanje. Wereldwijd ongeveer 160 soorten, waarvan het grootste deel voorkomt in Europa en Noord-Afrika; vooral het oostelijk deel van het Middellandse Zeegebied (Turkije) is zeer soortenrijk. Oost-Azië telt slechts weinig soorten (RISCH 1999). In Nederland twee soorten.

Levenswijze

Eén generatie. *Eucera*-soorten vliegen in het algemeen vroeger in het jaar dan de soorten van het verwante genus *Tetralonia*. Overwintering vindt plaats als prepop in cocon of als volwassen dier.

Mannetjes patrouilleren rond nestplaatsen en voedselplanten van vrouwtjes. 's Nachts of bij slecht weer overnachten ze vaak bij elkaar, waarbij ze zich met poten of kaken aan planten vastklampen.

Graaft zelf een nest in de grond, vaak in groepen. Solitaire nestwijze, maar er zijn waarnemingen van soorten die communiaal nestelen. De verticaal in de grond liggende broedcellen worden gebouwd aan het uiteinde van lineaire gangen en met een wasachtige stof bekleed. Alleen het deksel van de broedcel wordt hiermee niet bekleed. De nestgangen worden meestal opgevuld met materiaal dat vrijkomt bij het graven van een nieuwe gang.

Alle bestudeerde soorten bleken oligolectisch. De Europese soorten zijn gespecialiseerd op vlinderbloemen.

Het ei wordt gelegd op de bovenkant van de vrij stroperige pollenmassa die wellicht verdund is met nectar. De volwassen larve legt de fecaliën tegen het deksel van de broedcel en spint daarna een dunne cocon. Alleen de larve van *Eucera sociabilis* Smith, 1873 (niet in Nederland) is beschreven (MCGINLEY 1989).

Nomada sexfasciata is koekoeksbij bij diverse *Eucera*-soorten.

▲ Gewone langhoornbij
Eucera longicornis,
mannetje.