

De grote klokjesbij (*Chelostoma rapunculi*)

In ons land komen vier soorten bijen van het geslacht *Chelostoma* voor. Daarvan zijn er drie soorten gespecialiseerd in het verzamelen van stuifmeel op bloemen van het geslacht *Campanula* (klokjesbloemen). Daarom worden ze klokjesbijen genoemd. Twee soorten zijn erg klein en onopvallend. De grote klokjesbij is ongeveer 1 cm lang. Klokjesbijen doen het in de tuinen van dorpen en steden heel aardig mits ze daar nestgangen kunnen vinden, wat vaak moeilijk is voor ze. In onze vrije natuur komen ze nog maar weinig voor, omdat klokjes vrijwel overal verdwenen zijn of in zulke lage dichtheden staan, dat de bijen er geen nageslacht van kunnen voeren.

204

Er is nog een vierde soort: *Chelostoma florissome*, die ranonkelbij wordt genoemd. Deze bij vliegt uitsluitend op boterbloemen en is daarom minder aan tuinen en parken gebonden. Ze nestelt graag in rieten daken van boerderijen. Uiterlijk is ze niet makkelijk van de grote klokjesbij te onderscheiden, maar ze verzamelt geel stuifmeel en vliegt veel eerder dan de grote klokjesbij. De klokjesbijen worden het meeste in het oosten van ons land aangetroffen.

Slapende mannen

Als de eerste perzikbladklokjes open gaan duurt het niet lang of 's avonds zit er hier en daar een langwerpige (tot 1 cm) zwart bijtje in, dat een gekromd achterlijf heeft met wat korte bruine haren op borststuk en achterlijf, een bruin behaard gezicht en wittige dunne haarbandjes aan de rand van de rugsegmenten. Vaak klemt het diertje zich met de kaken vast aan de stijl van de bloem tijdens de slaap. Soms zitten er verschillende mannetjes in één bloem, ook overdag als het donker weer is. Ze zoeken er beschutting voor de nacht en bij regenachtig weer. Het zijn de mannetjes van de grote klokjesbij.

Wakkere vrouwen

Maar deze mannetjes zijn er natuurlijk op uit om vrouwelijke klokjesbijen te treffen. Van begin juni tot eind augustus zijn deze te vinden op allerlei soorten klokjes, zoals die in vele tuinen staan. Ook de vrouwtjes zijn langwerpige zwart en wat glanzend, hebben op hun rug dunne korte haarbandjes aan de achterborstel van de achterlijfsegmenten en een witte achterborstel aan de onderkant van het achterlijf, waarin ze het stuifmeel van klokjes vervoeren. Dit kan diverse kleuren hebben als paars, roze of wit.



De grote klokjesbij aan het werk

Klokjesbloemen (*Campanula*) gaan open als de meeldraden al verwelkt zijn en het stuifmeel tegen de uitgroeiende stijl zit geplakt. Langs deze stijl gaan de bijtjes de bloem binnen, nemen nectar op van de bloembodem en vegen ondertussen met hun voorste en middelste poten het stuifmeel naar achter waar de achterpoten het tussen de verzamelharen drukken. Op deze manier hebben ze al snel voldoende verzameld om ermee naar hun nestgang te gaan.

Het nest

Kevergangen zijn de natuurlijke nestplaatsen van deze bijtjes. In tuinen zijn bamboestengels, riet en kunstmatige boorgangen geliefd. De diameter die voorkeur geniet is 4 mm. Allereerst wordt een wandje van, met speeksel bevochtigd, (zwart) zand gemaakt. Daartegen wordt het stuifmeel gedrukt, waar ook wat nectar doorheen zit. De kleur van het stuifmeel kan zelfs in één cel verschillen, als het bijtje onderwijl op een andere klokjessoort is overgestapt. Als er voldoende voedsel is verzameld wordt een ei in de voedselvoorraad gedrukt, zodat de larve die eruit komt met het achterlijf in de voedselbrij hangt en zich aanvankelijk alleen maar hoeft te bukken om te kunnen eten. Als de larve volgroeid is spint ze een ijle cocon en overwintert daarin. Ze verpopt pas vrij kort voor het uitvliegen. Elke cel wordt afgesloten met een slechts 1 mm dikke

wand van bevochtigd zand. Vaak wordt er daarna meteen begonnen met een nieuwe cel, maar zo af en toe legt de grote klokjesbij lege cellen aan tussen wel gevulde cellen. Uiteindelijk wordt de laatste cel op enkele centimeters van de nestingang afgesloten, waarna de nestingang wordt dichtgemaakt met zand en speeksel, waarin kleine kiezelsteentjes worden verwerkt, wat heel karakteristiek is voor klokjesbijen. De afsluiting wordt heel hard. Misschien wordt er wel wat nectar in verwerkt, want mieren willen er wel eens van snoepen als het nog vochtig is.



(*Chelostoma rapunculi*)

Vijanden

De koekoeksbij *Stelis minuta* parasiteert op de grote klokjesbij. Ook sluipwespen met lange legboor kunnen het nageslacht bedreigen. Ranonkelbijen worden belaagd door een parasitaire wesp met de naam

Sapyga clavicornis. Ze drukken zich heel typerend dicht tegen de ondergrond en wachten op enkele cm afstand met hun kop in de richting van de nestgang van een ranonkelbij op hun kans, om een ei in het nest te smokkelen.

bijen

VETZUREN

Uit overzichtsartikel blijkt:

Stuifmeel tegen bijenziekten

Ad Vermaas

Samenvatting van een artikel van R. Manning
(*Bee World* 82(2): 60-75 (2002)).

Iedere imker weet het: stuifmeel is niet alleen onontbeerlijk voor de bestuiving en de vruchtzetting van planten, maar het is evengoed essentieel voor het welzijn van de bijen. Het stuifmeel bevat belangrijke bouwstoffen en brandstoffen voor larven en jonge bijen en tal van stoffen die essentieel zijn voor het laten verlopen van de levensprocessen in de bij. Voldoende en gevarieerd stuifmeel draagt zo bij aan gezonde bijen met een lange levensduur. Maar stuifmeel doet meer. Het is in het bijenvolk ook actief werkzaam tegen schadelijke micro-organismen. De stuifmeelkorrels bevatten vooral aan de buitenzijde vetachtige stoffen die kunnen verhinderen dat sporen van ziekteverwekkers (waaronder AVB) ontkiemen. Op die manier is stuifmeel niet alleen indirect (via het voedsel), maar ook direct (als bacteriebestrijder) een belangrijke schakel in de gezondheid van het volk. Vorig jaar verscheen in *Bee World* een overzichtsartikel waarin dit wordt onderbouwd [1].

De enorm gevarieerde samenstelling van stuifmeel

Wordt stuifmeel nader bekeken, dan treft men een heel scala aan stoffen. Eiwitten, koolhydraten en

vetachtige stoffen komen er veel in voor, daarnaast ook vrije aminozuren, tal van vitamines, mineralen en andere biologisch actieve stoffen (waaronder sterolen). Bovendien bevat stuifmeel ook nog allerlei aromatische stoffen (ruik maar eens aan het stuifmeel dat door de varroabodem op de onderlegger valt). De geurstoffen dienen om insecten te lokken, maar blijken ook een beschermende werking te hebben tegen allerhande microben (zie verderop).

Maar met het opnoemen van al deze stoffen zijn we er nog niet. Stuifmeelkorrels dragen ook een gevarieerd bacterielevens met zich mee. En deze bacteriën produceren op hun beurt weer stoffen die de groei van allerlei schadelijke bacteriën en schimmels remmen. Op die manier levert de bloem al een wezenlijke bijdrage aan de gezondheid van de vrucht die er later uit kan groeien. En waarschijnlijk hebben die van nature op het stuifmeel voorkomende bacteriën ook een bepaalde werking in het bijenvolk. Maar behalve deze genoemde bacteriën moet er ook nog iets anders in het stuifmeel zitten dat de groei van ongewenste organismen tegengaat. Het was van stuifmeel al lang bekend dat de activiteit tegen bepaalde schimmels behouden bleef na een hittebehandeling in een autoclaaf. Daar kunnen dus geen bacteriën voor verantwoordelijk zijn. Hoogstwaarschijnlijk gaat het om een aantal vetzuren. Wat dit laatste betreft is in het genoemde overzichts-