

GEHOORNDE METSELBIJ/OSMIA CORNUTA (NL)  
METSELBIJ

GEHÖRNTE MAUERBIENE (D)  
MAUERBIENE

HORN FACED BEE (GB)  
MASON BEE

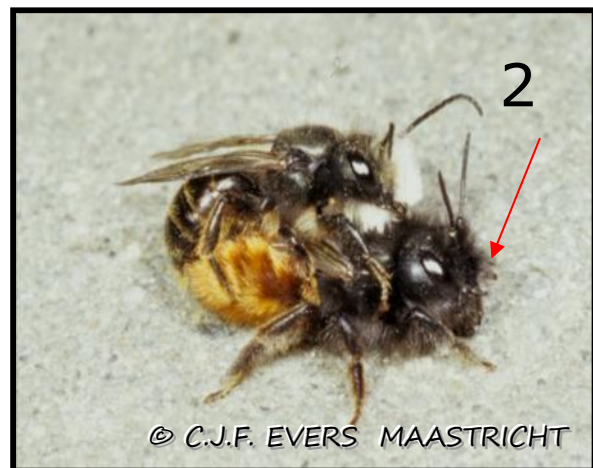
OSMIE CORNUE (F)  
ABEILLE DES MURAILLES

Twintig soorten

Samen met o.a. de sachembij en enkele zandbijen zijn de osmia cornuta's de eerste solitaire bijen die in Nederland vliegen. Afhankelijk van de weersomstandigheden vliegen ze al vanaf maart. In ons land zijn tot nu twintig soorten metselbijen gedetermineerd. Zoals eerder al vermeldt kan door klimaatsveranderingen dit aantal schommelen. Omdat deze soort zo massaal aan mijn nestwand vliegt ben ik snel geneigd te zeggen dat het een algemeen voorkomende soort is. Dat is niet juist want sla je er de Voorlopige atlas van de Nederlandse



Afb.1 Twee mannetjes en een vrouwtje van de gehoornde metselbij. Door de witte beharing in het gezicht zijn de mannetjes goed te herkennen. Andere kenmerken zijn: mannetjes zijn kleiner en hebben minder kleur, de voelsprietten zijn groter (♂ hebben 13 segmenten ♀ 12 segmenten) Via de voelsprietten worden ook paringssignalen doorgegeven. Soms lijkt het erop dat het vrouwtje ermee "geslagen" wordt; vergelijkbaar met het slaan van een zweef. Het vrouwtje wordt tot paring aangezet.



Afb.2 De gehoornde metselbij tijdens de paring. Bij de rode pijl zijn de hoorntjes te zien waar deze bij zijn naam aan te danken heeft. Uit mijn observaties blijkt dat deze hoorntjes gebruikt worden om te metselen.

Afb.3 Detail van de hoorntjes



bijen op na dan zul je zien dat er nog provincies zijn (o.a. Overijssel, Drenthe en Groningen) waar deze soort nauwelijks eerder is gemeld. Het zijn prachtige bijen om te zien, zwart behaard hoofd en borststuk met een roodbruin achterlijf. Zij worden dan ook vaak verwisseld met hommels. Ze zijn, zoals alle voorjaarsbijen, flink behaard. Volgens mij heeft dat te maken met de koude zo vroeg in het voorjaar. Als de zon plotseling achter de wolken schuil gaat kan de temperatuur behoorlijk kelderen. De beharing zorgt dan ervoor (isolatie) dat zij terug naar hun nest/slaapplaatsen kunnen vliegen.

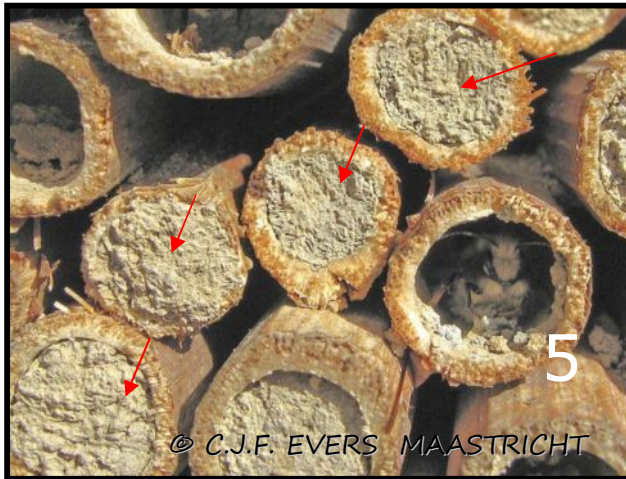
## Hoorntjes

In tegenstelling tot de grote wolbij zijn de vrouwtjes van de gehoornde metselbij groter dan de mannetjes. De kleur bij de



Afb.4 De mannetjes metselen niet, nemen niet deel aan de nestbouw en hebben dus ook geen hoorntjes (nodig). In de natuur is het zo dat geen "energie" in overbodige voorzieningen wordt gestoken. In dit geval; geen metselgereedschap. Een ander voorbeeld: mannetjes verzamelen geen stuifmeel, hebben dus ook geen extra beharing aan de achterbenen of buik om het verzamelde stuifmeel op te slaan. Zij gebruiken alleen de nectar als energievoorziening. Op deze afbeelding zijn rosse metselbijen met de paring bezig. De vrouwtjes van deze soort hebben ook hoorntjes.

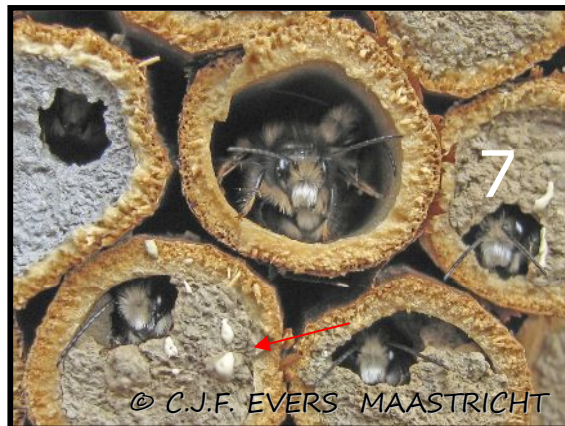
vrouwtjes is ook intensiever. Ook bij deze soort vliegen de mannetjes eerder uit dan de vrouwtjes en zijn goed te herkennen aan hun wit behaarde gezicht. Zij slapen bijna altijd met het gezicht naar de ingang v.d. slaapplaats. De vrouwtjes overnachten met hun achterlijf in de nog niet helemaal afgebouwde en gesloten cel. Ook met het gezicht naar de richting van de nestingang. Als je de mannetjes goed bekijkt vraag je je af hoe deze soort aan zijn Nederlandse naam komt. Bekijk je echter het vrouwtje, dan wordt het meteen duidelijk. Zij heeft twee hoorntjes (de rosse metselbij ook) op haar voorhoofd. In de literatuur is nog niet duidelijk welke functie deze "hoorntjes" hebben. Uit mijn observaties is gebleken dat deze hoorntjes worden gebruikt bij het metselen, zowel bij het metselen van de celwanden alsook bij de nestafsluitingen. Bij het maken van de nestafsluiting stampst zij met haar kaken en het voorhoofd (daar zitten de "hoorntjes" op) de natte klei aan. Je ziet dan op de nestafsluiting de afdrukken van de kaken en hoorntjes. Zie afbeelding 5.



Afb.5 en 5a Nestafsluitingen van vorig jaar. De eerste mannetjes zijn al uitgekomen en hebben overnacht in een lege buis van de Japanse duizendknoop. Bij de rode pijlen is duidelijk de structuur te zien die wordt veroorzaakt door het "aanstampen" van de klei met de kaken en de hoortjes.



Het duurt nog zes tot acht dagen voordat de vrouwtjes uitkomen. Gedurende die tijd vliegen de mannetjes de hele dag voor de cellen en wachten op de vrouwtjes. Zodra deze uitkomen worden zij door de mannetjes vastgegrepen en begint de paring. Het vrouwtje moet wel nog eerst haar afvalstoffen (poep) lozen die geproduceerd zijn tijdens haar metamorfose. (Deze ontlasting is vergelijkbaar met die van de honingbijen, die zij tijdens de winter geproduceerd hebben. De eerste vlucht van de honingbijen in het vroege voorjaar wordt door de imkers ook wel reinigungs- of schoonmaakvlucht genoemd).



Afb.6,7 en 8 De mannetjes van de gehoornde metselbij komen heel vroeg in het voorjaar uit. Afhankelijk van de temperatuur ( $\pm 13^{\circ}\text{C}$ ) kan dat al in maart zijn. De vrouwtjes komen vijf tot acht dagen later. Gedurende die tijd blijven de mannetjes in de buurt van de nestwand. Het eerste wat gebeurd als ze uitkomen is het zich ontdoen van de tijdens de metamorfose geproduceerde afvalstoffen (zie pijlen). Het lijkt veel op de afvalstoffen die honingbijen gedurende de winter produceren. Zij kunnen door de kou 's winters ook niet uit de kast. De eerste keer als de honingbijen weer uitvliegen in het voorjaar ontdoen zij zich van deze afvalstoffen. Imkers noemen dit "de schoonmaakvlucht".

## Deurkozijn

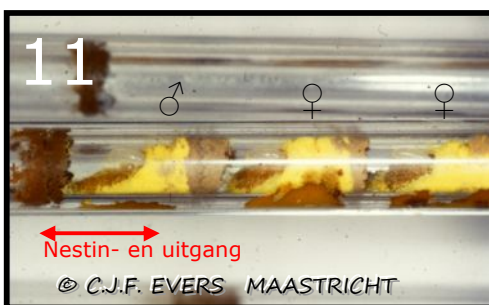
Pas als dat gebeurd is kunnen de gehoornde metselbijen paren. Dat gebeurt op de grond of op een tak, zij moeten altijd vaste grond onder de voeten hebben. Dit in tegenstelling tot de honingbijen, zij paren alleen tijdens de vlucht. Heeft de paring plaatsgevonden dat gaat het vrouwtje op zoek naar een geschikte holle ruimte boven de grond waarin zij haar cellen in kan maken.



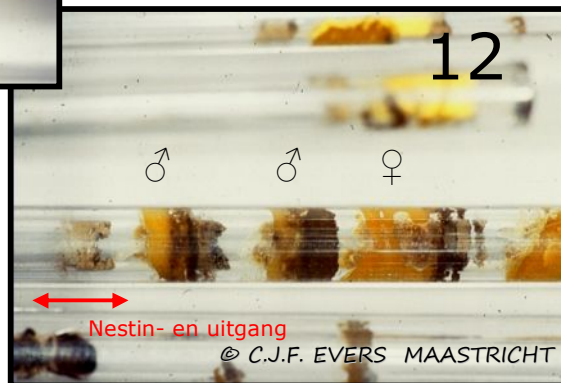
Afb.9 Een afgevlogen mannetje van de gehoornde metselbij (de haren op het achterlijf zijn afgebroken door het steeds tegen elkaar opvliegen met andere mannetjes) op de baltsplek. Dat is ook een ontmoetingsplaats die bij onbevuchte vrouwtjes in trek is.



Afb.10 Totdat de vrouwtjes uitkomen oefenen de mannetjes het paren op elkaar. Homosexualiteit is niet onbekend in de natuur. Door het steeds op elkaar vliegen verliezen zij de haren op rug. Daardoor krijgen zij een ander uiterlijk. (afb. 9)



Afb.11 Geheel rechts 2 vrouwelijke cellen en links een mannelijke.



Afb.12 Hier is het verschil te zien in voedselvoorraad. Veel voedsel wordt ♀ en weinig ♂ Het eerst worden de vrouwelijke cellen gemaakt, daarna de mannelijke. De nestingang is geheel links. (de mannetjes komen het eerst uit).

Heeft zij die gevonden maakt zij eerst een wandje van klei en begint dan pas met stuifmeel en nectar verzamelen. Heeft zij voldoende verzameld, legt zij een eitje op de voedselvoorraad. Dan sluit zij de cel af met klei en begint meteen aan de volgende cel, stuifmeel en nectar verzamelen, eitje leggen en met klei afsluiten. Zo maakt zij een aantal cellen achter elkaar, afhankelijk van de grootte van de holle ruimte. Een dergelijk holle ruimte kan van alles zijn, een boorgat in de muur of hout, een holle stengel, het gat van een dievenklauw, het nachtslot in het deurkozijn, gaten in de tuinmeubels, hekwerk en ga zo

maar door. In een afgebouwd observatiebuisje kun je heel goed zien of de bij een mannetje of vrouwtje wordt. Het eerst worden de cellen voor de vrouwtjes gebouwd en daarna voor de mannetjes. Omdat de vrouwtjes groter zijn hebben zij ook meer stuifmeel en nectar nodig dan de mannetjes. Alle angeldragers (bijen, wespen en mieren) kunnen sturen of zij een bevrucht of onbevrucht ei leggen. Een onbevrucht ei wordt een mannetje en een bevrucht ei een vrouwtje. De solitaire bijen kennen geen werksters zoals de honingbijen (omdat zij alleen leven) en daarom zijn de vrouwtjes altijd geslachtsrijp. Bij de sociaal levende angeldragers noemt men een geslachtsrijp vrouwtje een koningin. Werksters komen alleen voor in sociale volken, zoals bijv. bij mieren, wespen, hommels en honingbijen. Wat is dan een werkster? Is dat een aparte soort?

**Haplo-diploïde voortplanting:** Mieren hebben een haplo-diploïde voortplanting. Dit wil zeggen dat de mannetjes uit onbevruchte eitjes komen, en de vrouwtjes uit bevruchte eitjes. Mannetjes hebben dus maar een enkele set chromosomen (ze zijn haploïd), en vrouwtjes hebben de normale dubbele set van chromosomen (ze zijn diploïd, net als wij, en de meeste andere dieren (met een sexuele voortplanting.) Mannetjesmieren hebben dus geen vader!, maar wel een grootvader. Vrouwtjesmieren hebben wel een vader, maar geen grootvader van vaderszijde. Dit heeft belangrijke gevolgen. Als een koningin maar met 1 mannetje paart, dan delen de werksters namelijk  $\frac{3}{4}$  van elkaars genen. Dit nauwe verwantschap heeft een belangrijke rol gespeeld in het ontstaan van de kolonievorming van mieren.

**Hymenoptera:** Bijen, wespen en mieren planten zich allen haplo-diploïd voort. Om de reden die vermeld werd bij 'haplo-diploïde voortplanting' leven vele bijen en wespen ook in kolonies (ze zijn dan ook eusociaal). Er bestaan echter ook solitaire bijen en wespen. Er bestaan daarentegen geen solitaire mieren.

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Geslachtschromosoom>

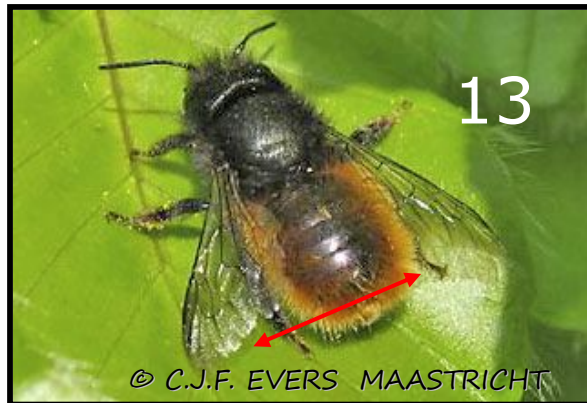
Nee, een werkster is een vrouwelijk individu (d.w.z. ontstaan uit een bevrucht ei), maar heeft in het larvenstadium bewust te weinig voedsel gekregen, waardoor zij ook kleiner blijft als een koningin. De ontwikkeling van een werkster is bewust geremd waardoor zij iets onderontwikkeld is. Dat wil niet zeggen dat zij geen eileiders en baarmoeder heeft. Werksters kunnen ook eitjes leggen, maar omdat zij geen bruidsvlucht gemaakt hebben en daardoor geen mannelijk zaad hebben ontvangen kunnen zij alleen onbevruchte eitjes leggen. Daaruit ontstaan dan alleen mannelijke individuen.

## Turbulentie

Heeft het vrouwtje de holle ruimte bijna vol met cellen belegd dan is de laatste cel die zij maakt een lege cel. Deze wordt ook wel atrium of voorruimte genoemd. Er wordt nog over gediscussieerd welke functie deze lege cel heeft. Is het om parasieten te weren? Ik heb tijdens de wintermaanden gezien dat mezen die op zoek naar voedsel waren ook aan de stengels waarin de nesten gemaakt waren pikten. Bij bamboestengels

kwamen zij niet verder dan de eerste cel, de voorruimte (atrium). Hun hoofd was te groot en hun snavel te kort om verder in de bamboe door te dringen... Zou daarom die lege cel gemaakt worden?

Heeft het vrouwtje de holle stengel/ruimte volgebouwd met cellen, gaat zij weer op zoek naar nieuwe geschikte nestruimte.



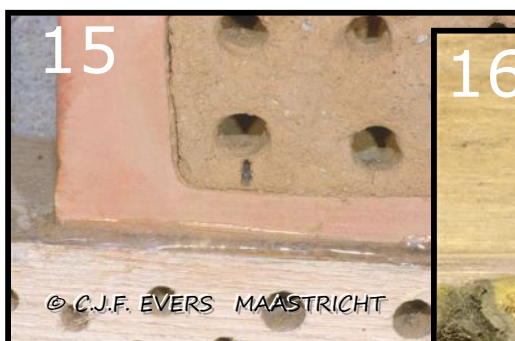
Afb.13+14 Eind april, begin mei is de vliegtijd voorbij van de gehoornde metselbij♀. Een vrouwtje leeft zes tot acht weken. In die periode heeft zij 10 tot 20 cellen gemaakt. Door het verzamelen van stuifmeel en nectar worden de vleugeluiteinden na verloop van tijd rafelig. Telkens als de vleugels tegen de bloem of het blad komen breekt er een microscopisch klein stukje van het vleugeleinde af. Hoe langer verzamelt wordt, hoe rafeliger de vleugels worden. En... hoe moeilijker het vliegen en sturen. Dat komt omdat er turbulentie ontstaat. Als je bij de nestwand staat hoor je ze al van verre aankomen met een snerpend geluid dat ontstaat door die rafelige vleugels. Het vliegen wordt steeds moeilijker totdat het niet meer gaat en zij op de grond sterft.

Zo maakt zij tijdens haar leven, dat varieert van vijf tot zeven weken, tien tot zeventien cellen. Als zij met haar laatste cellen bezig is gaat het vliegen steeds moeilijker. Dat komt omdat er tijdens de verzamelvluchten van stuifmeel en nectar steeds een microscopisch klein stukje aan de randen van haar vleugels afbreekt omdat zij tijdens het vliegen en verzamelen met haar vleugels tegen het blad of de bloem komt. Op den duur worden de vleugelranden "rafelig". Deze rafeligheid zorgt voor turbulentie tijdens het vliegen. Het sturen en vliegen worden daardoor steeds moeilijker. Zij zal nu niet lang meer leven en is nu zoals dat heet, een "afgevlogen bij" geworden. Als je aan de bijenwand staat hoor je ze al van ver aankomen. De rafelige vleugels produceren (door de turbulentie) een typisch snerpend geluid. Zij zal dan ook spoedig sterven.

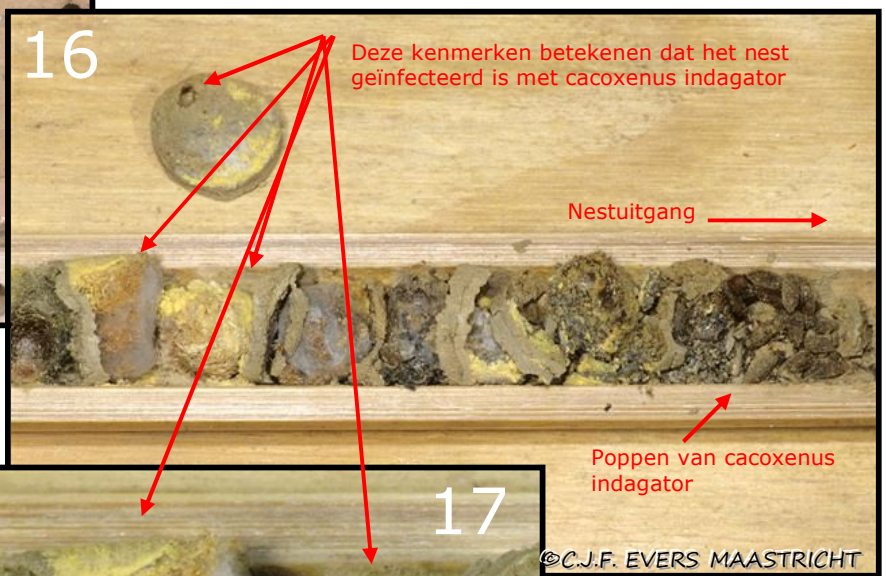
## Metselbijvliegje

Hoe gaat het nu verder met de gemaakte en belegde cellen? Het eitje wordt een larve en begint van de voedselvoorraad te eten. Gedurende de zomermaanden eet zij het stuifmeel en de nectar op. Is alles op, (juli/augustus) ontdoet (poept) de larve zich van de afvalstoffen die zij geproduceerd heeft en spint

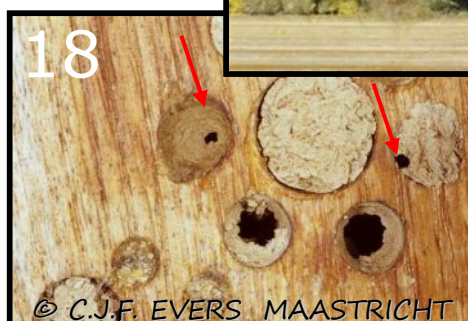
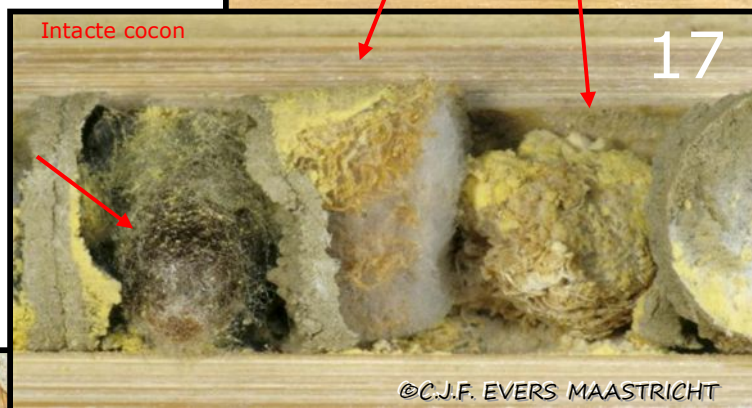
daarna een cocon. In deze cocon vindt de metamorfose plaats en wacht de nieuwe gehoornde metselbij op het voorjaar (maart/april, afhankelijk van de temperatuur) waarin zij uitkomt. Het eerst komen de mannetjes uit en na een aantal dagen de vrouwtjes. De cyclus is rond en alles begint weer van voren af aan. De gehoornde metselbij wordt niet belaagd door koekoeksbijen, wel door andere nestparasieten. Zoals cacoxenus indagator. Dat is familie van de fruitvlieg en ongeveer even groot. Er is nog geen Nederlandse naam voor dit vliegje. Metselbijvliegje zou goed kunnen. Verder zijn er nog twee mijtsoorten chaetodactylus osmiae, en een thyrofagus soort, ook wel stuifmeelmijt genoemd. Er zijn geen parasitaire wespen (voor zover bekend) bij de gehoornde metselbij.



Afb.15 Cacoxenus indagator, familie van de fruitvlieg. Parasiteert bij de gehoornde- en de rosse metselbij.



Afb. 16 en 17 Geïnfecteerde cellen van de gehoornde metselbij met cacoxenus indagator. Als de voedselvoorraad opgegeten is kruipen de larven richting uitgang, waar zij zich verpoppen. De geelbruine sliertjes zijn de uitwerpselen van cacoxenus indagator.



Afb.18 Deze kleine gaatjes in de nestafsluiting laten zien dat enkele cellen tijdens de bouw bezocht zijn door het metselbijvliegje (cacoxenus indagator). Het is van levensbelang de gastheercellen te hebben verlaten voordat de metselbijen ♂♂ uitkomen.

## Houtblokken

Bij de grote schoonmaak en opruiming van oude nesten in april 2008 ben ik de volgende "parasieten/medebewoners van de gehoornde metselbijen tegengekomen. Cocons die niet uitgekomen waren (om onbekende redenen), hebben alsnog de mogelijkheid gekregen dit te doen. Er is echter geen enkele bij meer uitgekomen. Door de buizen te openen ben ik ook enkele zaken tegengekomen die voor mij onbekend zijn. De oude buizen zijn vervangen door nieuwe van de Japanse duizendknoop. Deze zijn weer allemaal bezet. Als je een nestkastje voor solitaire bijen hebt ontkom je er niet aan ook onderhoud te plegen. Dat wil zeggen dat na twee jaar, oude en onbelegde buizen/stengels vervangen moeten worden. In houtblokken moeten de gaten van onbelegde nesten opnieuw opgeboord worden. Wel eerst even goed kijken of er toch niets in zit. Bij de nesten van één bijensoort hoef je dat niet te doen, van de tronkenbij. Dat komt omdat deze soort de oude nesten van vorig jaar helemaal opruimt en schoonmaakt. Een vorm van recyclen. Deze kleine zomerbij maakt haar nesten hoofdzakelijk in hout in gaatjes van drie tot vier millimeter (maar ook in rietstengels e.d.).



Afb.19 Een koppel gehoornde metselbijen die bezig zijn met de paring. Via de voelsprietten, de poten, het achterlijf en de vleugels wordt het vrouwtje gestimuleerd tot paring. Er wordt ook een typisch zoemgeluid gemaakt. Bzzzz...bzzzz...bzzzz... een ritmisch zoemen met korte pauze. De vier witte stippen op de bovenzijde van het borststuk van het mannetje zijn stuifmeelmijten die "meegelift" hebben en die tijdens de paring overlopen van het mannetje naar het vrouwtje. Voor de stuifmeelmijt is daardoor de cyclus weer rond. Na de paring begint deze metselbij♀ met de nestbouw en neemt zo de stuifmeelmijt weer mee in het nieuwe nest. Op dit beeld is goed het verschil in grootte te zien tussen ♀ en ♂.

## DEZE PARASIETEN BEN IK TEGENGEKOMEN.



Afb.20 Volledig ontwikkelde cocon waar "iets" uit- of ingekropen is. *Thorymus spec.* ?



Afb.21 Oude Japanse duizendknoopbuis waar "iets" in- of uitgekomen is.



- 1 Overzicht oude en geopende nesten van de gehoornde metselbij in Japanse duizendknoop/bamboe.
- 2, 3, 4 en 5 Larve van onbekende parasiet die de verpopte metselbij heeft opgegeten maar zich zelf nog niet verpopt heeft.
- 6, 7 en 9 Cocons van het metselbijvliegje (*cacoxenus indagator*).
- 8, 10 en 11 Stufmeelmijt
- 12 Oude buis waar zich slechts één cel ontwikkeld heeft. Het lijkt erop dat een schimmel (witte aanslag) de oorzaak ervan is dat de andere cellen zich niet ontwikkeld hebben.

## NASCHRIFT

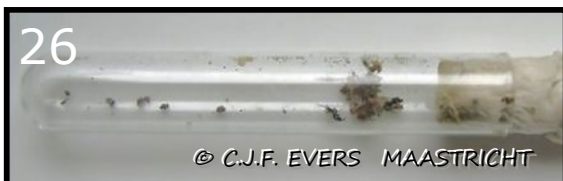
Van de larven, zoals deze te zien zijn op de afbeeldingen 2, 3, 4 en 5 van pagina 9, heb ik een kweek van gemaakt.



Afb.22,23,24 Larven van *torymus* spec. zoals na een kweek is gebleken. Deze soort parasiteert ook bij de gewone sachembij.



Dat wil zeggen dat ik twee larven in een reageerbuisje, met een vochtige papierprop (toiletpapier) afgesloten in de boekenkast gelegd heb. Een week of vier heeft het daar in het donker op kamertemperatuur gelegen... totdat ik door observatie aan de nestwand weer aan die kweek herinnerd werd. Uit de larven is dezelfde parasitaire wesp tevoorschijn gekomen die ook (alleen) bij de sachembijen parasiteert. Mijn verbazing is groot omdat ik dit in de literatuur nog niet ben tegengekomen.



Afb.25,26 en 27. Overzicht en details van twee uitgekomen larven, afkomstig uit een oud nest van de gehoorde metselbij. Het zijn bronswespachtigen, (daarvan zijn vele grote en heel kleine soorten). Helaas heb ik geen literatuur om deze soort te determineren. Het is een *torymus* spec. In Westrich's, "Die Wildbienen Baden Württembergs" staat hierover niets beschreven. Theo Gijswijt heeft een publicatie geschreven in Nederlandse faunistische mededelingen 18 – 2003, naamlijst van de Nederlandse bronswespen. Op basis van een afbeelding in dat artikel moet het volgens mij een *torymus* soort zijn.



Afb.28,29 Bronswespen. Werkelijke grootte 3 mm.(zonder legboor). Op de rechter afbeelding bij een uitgekomen nest van de gehoorde metselbij. Parasiteert ook massaal in nesten van de gewone sachembij.



Ook een zoogdier heeft aan de bijenwand geparasiteerd, d.w.z. heeft zich tegoed gedaan aan de vette larven van de gehoornde metselbij. Ik had een stel Japanse duizendknoopbuizen bij elkaar gebonden met een snelbinder. Deze pakketjes waren bedoeld om op te hangen aan de nestwand van school. Na thuiskomst van een weekje weggeweest moest ik constateren dat muizen een slachting aangericht hadden onder de larven van de gehoornde metselbijen. Dat is gekomen door het gebruik van de J. duizendknoopbuizen, deze zijn toch vrij zacht. Waren het bamboebuizen geweest was dit waarschijnlijk niet gebeurd daar dit materiaal veel harder is. Omdat we in de winter de vogels voeren (zonnebloempitten) en de buurman 3 katten heeft (die muizen vangen en levend meebrengen) hebben we last van muizen. Toen we in augustus een weekje weg waren hebben deze muizen ontdekt dat er in de buizen "iets" eetbaars zat.





Afb.30-35 Coconroof door muizen. De Japanse duizendknoop is een peuleschil voor deze kleine knagers. Als je muizen in de tuin hebt of als er een specht in de buurt zit kun je beter geen duizendknoop als nestmateriaal gebruiken. Dan is dikke bamboe beter!

De volgroeide larven van de gehoornde metselbij spinnen hun cocon in augustus, daar wordt veel bij bewogen. Dat moeten de muizen gehoord hebben. Als je bedenkt dat muizen ook hazelnoten "kraken" dan is een buisje van de J. duizendknoop een peuleschil.

Een ander voorbeeld is de nestwand van OBS De Kring, daar heeft een specht het hardhouten frame "beschadigd" op zoek naar larven. Dat doen zij ook in (dode) bomen, kun je je voorstellen hoeveel kracht een specht in zijn hoofd/snavel heeft? Of een specht ook in duizendknoopbuizen op zoek gaat naar larven heb ik niet meegemaakt. Dus als je muizen of een specht in de buurt hebt kun je maar beter geen Japanse duizendknoop gebruiken. Bamboe is dan een betere keuze.



Afb.36-38 Hardhouten frame van de nestwand door specht bewerkt.

