

De biologie van de rode metselbij (*Osmia Rufa*)

J.J.M. Bol

Een mooie zonnige aprilmorgen is niet volmaakt, wanneer het metselbijtje (*Osmia rufa*) zou ontbreken. Men kan haar overal in ons land ontmoeten, en zij is verreweg de meest voorkomende van alle metselbijen. Het is een van de vroegste solitaire bijen die we tegen kunnen komen, zij is iets kleiner dan de honingbij (*Apis mellifera*). Als in mijn tuin de hondsdrif (*Glechoma hederacea*) en de ribes (*Ribes sanguineum*) in bloei staan, kijk ik steeds weer uit naar de eerste mannetjes van de rode metselbij, die daar nectar komen halen en verder hun tijd verdoen met zich zonnen en poetsen.

Een eerste kennismaking

Deze bijen behoren evenals de behangersbijen (Megachilè), Harsbijen (Trachusa), Wolbijen (Anthidium) en Cylinderbijen (Eriades), tot de buikverzamelaars, die hun verzamelde stuifmeel in een grote borstel (scopa) aan de buikzijde van het achterlijf opslaan. Over dit verzamelapparaat, zoals dat meestal wordt genoemd, zal ik later in dit stuk wat meer vertellen. Na ongeveer twee weken worden de mannetjes wat bedrijviger en kunt u ze actief naar wijfjes zien zoeken, die later in de tijd uit het nest komen. De wijfjes zijn 10 tot 13 mm lang, wat gedrongen van bouw en vallen op door hun prachtige vosrode, vrij lange beharing. Vroeger werd *Osmia rufa*, *Osmia bicornis* genoemd, omdat het wijfje twee hoornvormige, ongeveer één millimeter grote uitsteeksels, op het voorhoofd draagt. De mannetjes hebben geen buikschuier, de kop is vuilwit behaard en mist de bij de

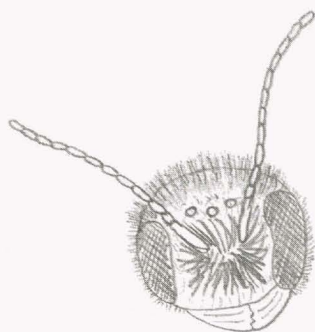
wijfjes aanwezige horentjes. Ze hebben lange draadvormige voelsprietten (fig.1). Verder lijken ze op de wijfjes, maar zijn kleiner (8 tot 11 mm). Waarvoor de wijfjes die horentjes gebruiken weet ik niet, misschien komen ze bij de bouw van het nest van pas.

Het wijfje is verder nogal ruig behaard, zwart op de kop, roodbruinachtig op het borststuk en de eerste achterlijfssegmenten. De punt van het achterlijf is weer zwart behaard. De voelsprietten zijn korter dan van het mannetje en duidelijk geknikt, zodat het op een zweepje lijkt (fig.2). Voor een eerste kennismaking zijn dit voldoende kenmerken, ook al omdat er zo vroeg in het voorjaar nog niet zoveel solitair levende bijen rondvliegen, afgezien van de zandbijen (*Andrena's*), en een enkel zijdebijtje (*Colletes*). Deze bijen zijn pootverzamelaars en zijn dus niet in het bezit van een buikschuier. Onze vroegste metselbij is de tweehoornige '*Osmia rufa*' die we veelal op hondsdrif kunnen aantreffen. Wat haar bloemenmenu betreft, is zij niet veeleisend, ze vliegt op zowat alle bloemen, die in deze tijd bloeien. Maar het liefst toch weer op vlinderbloemigen (*Papilionaceeën*) en lipbloemigen (*Labiaten*). Met haar relatief zeer lange tong (± 8 mm) kunnen ze ook de diepliggende nectar van de hondsdrif (*Labiaten*) bereiken.

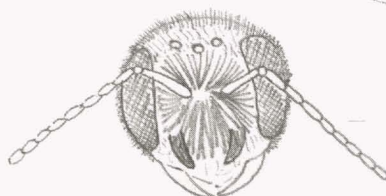
Paringsgedrag

Meestal wordt het mei, eer we ze volop, op de bloemen kunnen bezig zien. Over het algemeen zijn buikverzamelaars geen voorjaarsbijen, behalve ons metselbijtje zijn alle bijen met een buikschuier, voorbehouden aan het late voorjaar en zomerseizoen. Als

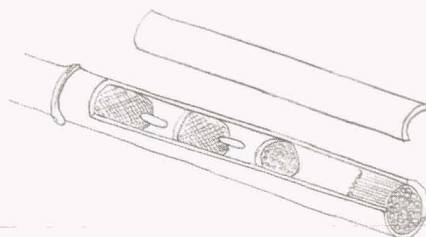
195



figuur 1



figuur 2



figuur 3

we onze aandacht nu weer op de naar wijfjes zoeken-de mannetjes richten en een beetje geluk hebben, dan zien we dat als één van hen een wijfje ontdekt heeft, hij zich er als het ware op stort. Als het wijfje al door een ander mannetje bevrucht is, dan rollen zij meestal vechtend op de grond en vliegen even later uit elkaar. Wijst het Osmiawijfje het mannetje niet af, dan is de copulatiedrang vaak zó groot dat men rustig wat dichterbij kan komen om het geheel wat beter te bekijken, of met een beetje handigheid een macrofoto van te maken. Het mannetje dat het wijfje met zijn poten omklemt en stevig vasthoudt, buigt zich daarbij naar voren en trommelt met zijn voelsprietten op die van het wijfje, slaat ze er vervolgens van binnenuit omheen en trekt de sprietten van het wijfje als het ware strelend omhoog, waarna hij haar los laat en opnieuw begint haar te betrommelen. Dan kruipt het mannetje achteruit, buigt zijn achterlijfspunt onder die van het wijfje en bevrucht haar. Na de copulatie die enige tijd in beslag neemt, vliegt het mannetje weg, en gaat het wijfje zich uitgebreid zitten poetsen met behulp van de poten en monddelen. De mannetjes die zich verder niet om hun nalatenschap bekommeren, zien we meestal na verloop van enkele weken niet meer.

Nestbouw

We zullen nu trachten, de wijfjes te blijven volgen, en om dit te kunnen doen, kopen we bij een tuincentrum wat bamboestokken met een holte diameter van 7 à 8 mm. We snijden wat stengelsegmenten af en wel zó dat één zijde open is en de andere door een stengelknoop gesloten blijft. Met een scherp mesje snijden we de stengelsegmenten in de lengte tweemaal door, zodat een kwart van de stengelwand er uit genomen kan worden (fig.3). Wanneer ons voorbewerkt nestpijpje als broedplaats wordt uitverkoren, is het op eenvoudige wijze te openen om de inhoud te bewonderen en te bestuderen. Met behulp van isolatietape houden we de stengelwand bij elkaar en met dun ijzerdraad bundelen we een aantal segmenten samen en hangen deze bundels met de openingen schuin omlaag op, bijvoorbeeld aan een door de zon beschenen muur, schutting of schuurtje in de tuin. Omdat de stengelknopen van bamboe nogal poreus zijn, smeren we de achterkant van de bundels even in met vaseline of een donkere kleur verf om het inregenen te voorkomen, ik geloof niet dat de geur van de verf kwaad kan, want ik heb zelfs nesten aangetroffen in tuin palen en bielzen die met creosootolie waren geïmpregneerd. Wanneer dit materiaal volop in de zon staat ruikt dit niet bepaald aangenaam. Een prettige bijkomstigheid is nog dat we alleen bij mooi weer op

zoek hoeven te gaan, want zoals praktisch alle solitaire bijen is *Osmia rufa* alleen actief als de zon schijnt.

Vangen en bekijken van bijen

Er is niets op tegen, om zo'n bijtje even te vangen om haar van nabij te bekijken. Ja, ik hoor je al zeggen, maar bijen steken toch! Inderdaad ook de *Osmia*'s zijn in het bezit van een angel, maar je voelt niets van een steek. De angel dringt nauwelijks door de huid, geloof mij maar. Als je dit te riskant vindt kan je ook een doorzichtige plastic vangbuis gebruiken, dat gaat het best door deze, terwijl de bijen op een bloem bezig zijn deze vangbuis boven het bijtje te houden, (dit staat eleganter dan een schepnet'), en als je dan de bodem van dit vangbuisje naar de zon richt, vliegen de insecten daarin omhoog, de vrijheid tegemoet denken zij. Dan sluit je het buisje snel af met een kurk of een prop watten, als u voor het laatste kiest, kan je het gevangen juweeltje tegen de bodem aan drijven, waardoor het diertje op zijn plaats blijft. Op deze wijze kan je het bijtje gemakkelijk met een vergrootglas bekijken, wat echt de moeite waard is. De kunstige bouw van het insectenlichaam, de mooie geledingen van de poten, zie ook hoe vernuftig door middel van fijne haakjes de achtervleugels aan de voorvleugels kunnen worden vastgehaakt, de drie geestige ronde oogjes boven op de kop, half verscholen tussen de haren. De grote samengestelde ogen, en de reukorganen in de vorm van voelsprietten, de kaken en de lange tong. Maar het wonderlijkst zijn wel de haren waarmee de bij bedekt is. Als je deze onder een loep bekijkt met een vergroting van 40 x het liefst groter, dan zie je dat de haartjes van het bijenlichaam geveerd zijn. Het bijzondere van het verzamelapparaat is dat de haren een geheel andere vorm hebben. Daarom kan dit apparaat een grote hoeveelheid stuifmeel bevatten, die het wijfje verzamelt voor haar nageslacht. Het gebruik van een vangbuis kan ook goede diensten bewijzen bij het bemachtigen van vlinders, het slaan met een schepnet kan kwalijke gevolgen hebben voor de schubben op de vleugels van vlinders.

De rode metselbij is beslist niet alleen aangewezen op bamboestengels als nestplaats. Eigenlijk is ze helemaal niet kieskeurig, ze gebruikt ook holle braamstengels, rietstengels, gaten in muren en palen. Zelf heb ik een nestblok gefabriceerd, waar gretig gebruik van wordt gemaakt. Hiervoor gebruik je een stuk vurenhout, maar het beste kan je maranti gebruiken van 25 cm hoog, 15 cm breed en 15 cm dik. Aan een zijde van het nestblok, (25 x 15 cm) boren we een flink aantal gaten van ± 7 mm doorsnee, het liefst 12 cm diep, dan heb je nog twee centimeter over die als

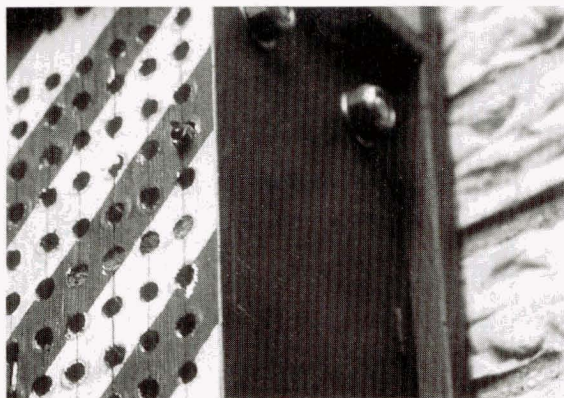


Foto 1

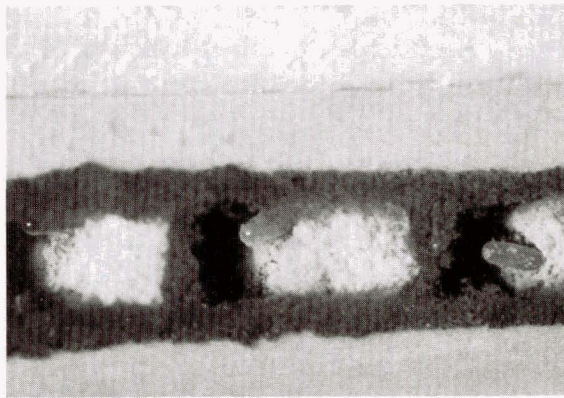


Foto 2

bodem fungeert. Maakt je enkele gaten van 8 mm doorsnee, dan is de kans groot dat een behangersbijtje van het nestblok gebruik maakt. Over het algemeen vertonen solitaire bijen een grote variatie zowel in hun keus van een nestplaats als in de manier waarop ze het nest gereedmaken. Dit moet echter goed begrepen worden, elke bijensoort zal altijd precies eenzelfde soort nest maken als waarin ze haar jeugd heeft doorgebracht. De reeks handelingen die ze verricht om aan haar bouwdrift te voldoen volgt een vast patroon, dat lang geleden werd vastgelegd. Wanneer onze bij gewoon is haar cellen van aarde te maken, zal ze nooit op een ander materiaal overstappen. Niettemin is er toch ruimte voor een zekere aanpassing van haar gedrag aan de omstandigheden en vooral de metselbijen zijn nogal gemakkelijk wat de keus van hun nestplaats betreft. We zien het wijfje vaak zoekend langs muren en schuttingen vliegen en elk gaatje inspecteren. Heeft zij een geschikte holte gevonden, dan vindt vaak eerst een reiniging plaats waarbij losse vuiltjes en vezeltjes uit de holte naar buiten worden gesleept. Na een paar korte oriënteringsvluchten, waarbij zij met de kop naar de nestopening gekeerd voor het nest heen en weer vliegt, begint zij meestal meteen aan de eigenlijke bouw van het nest (foto 1). Achter in de nestholte wordt een

wandje van leem of klei gemetseld. Met de sterke kaken bijt zij kleine stukjes klei af en kneedt die met behulp van kaken en voorpoten tot een klein rond balletje dat geklemd tussen voorpoten, kop en borststuk naar het nest wordt gebracht. Als de achterwand in de nestholte klaar is, gaat het wijfje nectar en stuifmeel verzamelen en zien we haar na verloop van tijd zwaar beladen met proviand terugkeren.

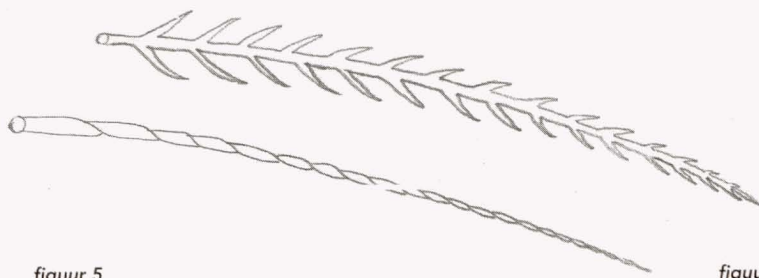
Stuifmeel verzamelen

De meeste solitaire bijen dragen hun stuifmeelvoorraad mee tussen de lange haren aan de achterpoten, maar bij de *Osmia*'s bevindt het verzamelapparaat zich aan de buikzijde van het achterlijf, dat bestaat uit een dichte schuier van stijve achterwaarts gerichte haren (fig. 4).

De haren van onze metselbij hebben twee vormen, de verzamelharen zijn schroefvormig gedraaid, (fig. 5) en prachtig satijnachtig roodbruin van kleur, de overige haren van het bijenlichaam en poten zijn fraai geveerd, zoals dat bij de bijen gebruikelijk is (fig. 6). De achterpoten dragen flinke schuiertjes waarmee de bij de stuifmeelkorrels uit de geveerde haren naar de schroefvormige verzamelharen brengt, wanneer dat de moeite zou lonen. Meestal zit de schuier volgepropt met heldergeel stuifmeel van waarschijnlijk in hoofd-



figuur 4



figuur 5

figuur 6

zaak speenkruid (*Ficaria*) en paardebloem (*Taraxacum*) die dan overal uitbundig in bloei staan. Bij het nest gekomen kruipt de bij met de kop naar voren naar binnen, spuugt dan wat nectar uit en komt direct weer naar buiten, keert zich bij de ingang om en kruipt vervolgens achterwaarts weer het nest in om dan met de poten het stuifmeel uit de haren van de buikschuier te kammen. Als zij instinctief na een aantal vluchten voldoende stuifmeel heeft verzameld, legt zij een ei op de voorraad en sluit op enige afstand ervan de cel af met een schotje dat van klei is gemaakt (foto 2).

Achterwaarts naar binnen

De bijen voegen nog een stof aan de klei toe en vermengd met speeksel vormt deze een ideale nest-afsluiting. Eerst wordt een ring van klei tegen de stengelwand gemetseld en daarop wordt van de omtrek naar het midden met steeds kleinere ringen een cel-schot opgebouwd. Zo'n celschot is ongeveer 2mm dik, aan de binnenkant van de cel, bol en ruw en aan de buitenkant hol en glad afgewerkt. Tegen deze celafsluiting wordt een nieuwe voorraad stuifmeel opgeslagen, een ei gelegd en de cel gesloten. Op deze manier worden een aantal cellen achter elkaar gebouwd. Deze manier van nestbouw vinden we bij veel solitaire bijen en wespen, maar wespen provianderen hun cellen natuurlijk niet met stuifmeel. Zoals hiervoor al is gebleken, kruipt de bij ook regelmatig achterwaarts de nest-pijp in om haar werk te verrichten. De gekozen nestruimte is vaak zo nauw dat de volwassen dieren er niet kunnen keren. Om het ei te leggen begeeft de bij zich dus achterwaarts de nestpijp in. Maar hoe komt het nu dat de larve, voor het verpoppen, met zijn kop naar de nestingang is gekeerd? Bij omgekeerde ligging is deze immers ten dode op geschreven. Wanneer de larve voor het verpoppen met de kop richting nestbodem ligt, is het onmogelijk, het achter haar liggende celschot af te breken, en is daardoor niet in staat om de nestpijp te verlaten.

P. Haverhorst heeft in 1913 het antwoord hier op gevonden, met een aantal proeven is hij er achtergekomen dat de celschotten (bol en ruw, hol en glad) het antwoord hier op geven, de larve neemt deze verschillen voor het spinnen van een cocon duidelijk waar. Het aantal cellen hangt in hoofdzaak af van de diepte van de nestholte. Nestjes met 2 of 3 cellen maar ook met 16 cellen komen voor (foto 3). Meestal wordt de laatste beschikbare ruimte in de nestholte niet van stuifmeel voorzien, maar blijft leeg. Deze laatste lege cel kan in grootte variëren van één tot enkele centimeters. Deze portaalcel wordt aan de voorkant afgesloten met een dikke lemen prop die kan variëren

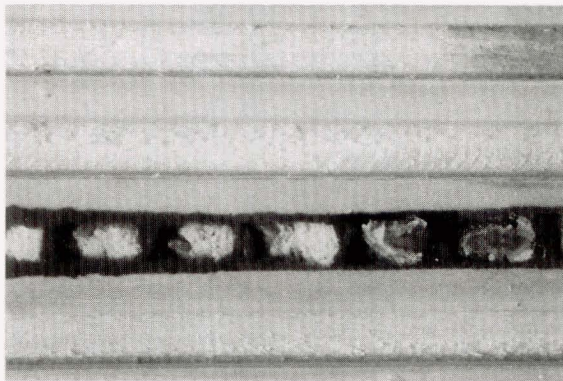


Foto 3

van 4 tot 11 mm. Deze typische gewoonte vinden we bij heel veel andere solitaire bijen, die op dergelijke wijze bovengronds nestelen.

Parasitaire sluipwespen

De portaalcel is bedoeld om de laatste volledig aangelegde cel te beschermen tegen parasitaire sluipwespen, die hun legboor door de afsluitprop kunnen boren, maar zó in een lege cel terecht komt. Toch is dit doelmatige bouwinstinct van de moederbij nog niet altijd effectief, want voor sluipwespen, die door een riet-of bamboewand kunnen boren, helpt zo'n lege cel natuurlijk niet. Na het afsluiten van de nestpijp met de lemen prop, gaat het wijfje op zoek naar een nieuwe nestholte en bekommert zich verder niet meer om de inhoud van de eerste nestpijp. De levensduur van een solitaire bij is sterk afhankelijk van het weer. Bij langdurig mooi zonnig weer kan zij in een betrekkelijk korte tijd meerdere cellen van voedsel voorzien maar zij slijt daarbij snel, wat vooral te zien is aan de vleugels die dan aan de randen erg gerafeld zijn. Is de lucht echter gedurende langere tijd bewolkt, dan trekt het wijfje zich in de nestholte terug en wacht rustig met de kop naar de ingang van de nestopening op beter weer. Het gevolg is dan ook, dat er soms verscheidene dagen overheen gaan voor een nest is afgewerkt. De bij gaat dan echter langer mee en kan de verloren tijd meestal wel inhalen als na verloop van een aantal dagen de zon weer doorbreekt. De wijfjes sterven in de zomer en zien hun nakomelingen dus niet. De volwassen metselbij, heeft afgezien van insektenetende vogels en spinnen niet veel last van vijanden. En de parasitaire graafwespen zoals bijvoorbeeld de knoopwesp (*Cerceris rybyensis*) die zijn nest met verlamde solitaire bijen proviandeert, zijn er doorgaans nog niet.