

Artikelen

Aantekeningen bij de biologie van *Chrysis angustula* (Hymenoptera: Chrysididae)

René Veenendaal

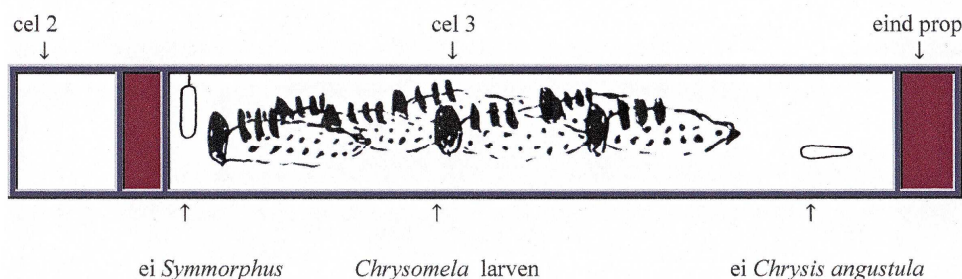
Inleiding

Gedurende het voorjaar van 2011 nestelden er weer verschillende vrouwtjes van *Symmorphus bifasciatus* op mijn balkon. Tijdens het observeren van een stukje bamboe, waarin een van deze wespen een nestje had gemaakt, werd mijn aandacht getrokken door een *Chrysis angustula* die boven op het stukje bamboe gezeten de nestbouw in de gaten hield. Nadat deze goudwesp haar ei had gelegd en het *Symmorphus* vrouwtje haar nest had afgesloten is het nest geopend en de inhoud uitgekweekt.

Het parasiteren

Het is 20 mei 2011 15.00 uur. Een vrouwtje van *Symmorphus bifasciatus* (Linnaeus, 1761) is bezig met het afsluiten van de laatste cel van haar nestje dat ze in een stukje bamboe heeft gebouwd. Boven op het stukje bamboe zit al geruime tijd (meer dan een uur) een *Chrysis angustula* Schenck, 1856. Tijdens het provianderen van het nest met larven van een bladhaantje door het *Symmorphus* vrouwtje heeft de goudwesp af en toe eens in het nest gekeken, maar ging daarna steeds weer boven op het nest zitten. Als het sluiten halverwege is en het *Symmorphus* vrouwtje nieuwe specie haalt gaat de goudwesp naar de ingang van het nest, inspecteert dit, draait zich om en gaat met het achterlijf een stukje de uitgang in. Als ze weer helemaal buiten komt, steekt de legboor nog een

Figuur 1. Broedcel van *Symmorphus bifasciatus*, geparasiteerd door *Chrysis angustula*.



stukje uit het achterlijf zodat ik concludeer dat er een ei is gelegd. Hierna vliegt ze weg. Het *Symmorphus* vrouwtje sluit de ingang verder af en vertrekt ook.

Het nestje, dat naar later blijkt uit drie cellen bestaat, wordt weg genomen en de laatst gebouwde cel wordt geopend. Op ± 1 centimeter van de uitgang ligt het ei van de goudwesp (licht geel van kleur). Nog een paar millimeter verder naar binnen liggen de keverlarven (7 stuks). Het ei van *Symmorphus* (wit van kleur) hangt helemaal aan het begin van de cel aan een draadje aan het plafond van de cel (Fig. 1).

Het was al eerder opgevallen dat het vrouwtje van *Symmorphus*, als er een cel was afgesloten, achterstevoren het nest inging om een ei te leggen. Het eerst leggen van een ei en daarna provianderen van de cel lijkt algemeen voor te komen bij plooiwesp-wespen (Peeters et al. 2004). Nadat het ei is gelegd wordt begonnen met het binnen brengen van de keverlarven. Deze worden vooruit lopend naar binnen gebracht waarna het vrouwtje altijd achteruit lopend het nest weer verlaat, omdat dit te smal is om zich binnen om te draaien. Ze gaat dus alleen achteruit de cel binnen om een ei te leggen. Het bevestigen van een ei aan het plafond aan het begin van de cel zag ik ook bij o.a. *Discoelius zonalis* (Panzer, 1801) en *Ancistrocerus nigicornis* (Curtis, 1826).

Ontwikkeling van de eieren en larven

Om de ontwikkeling van de eieren beter te kunnen volgen wordt de inhoud van de cel overgezet in een namaakcel in een observatiekunstnestje.

Op 22 mei om 1100 uur is er een duidelijk larfje in het ei van de goudwesp te zien. Om 14.30 uur is het ei van de goudwesp uitgekomen. Het larfje is iets torpedo vormig met een grote kop.

Om 17.00 uur is de larve naar de eerste keverlarve gekropen.

Om 19.00 uur is de larve niet meer te zien maar is om 21.00 uur bij de 2^e keverlarve aangekomen.

De volgende ochtend is de larve bij het ei van *Symmorphus* aangekomen en eet ervan. Om elf uur is het duidelijk dat het ei van *Symmorphus* wordt leeggezogen; het ziet er nu slap en ingevallen uit. Om twaalf uur is de larve gestopt met eten en van het ei weggekropen. Om drie uur eet ze weer van het ei. Op

24 mei om 10 uur is het ei op en rust de larve. Kwart over twaalf de larve eet nu van een keverlarve. Kwart over één: de larve kleurt donkerder door zuigen aan de keverlarve; 15.30 uur: zuigt nu aan een andere keverlarve.

25 mei Eet weer van de eerste larve. 23.00 uur; Eet nu van derde larve.

26 mei Zuigt nog steeds aan derde larve.

27 mei Ook de inhoud van de nog resterende twee cellen uit het bamboestokje wordt naar het kunstnestje overgebracht. In de tweede cel blijkt ook een *Chrysis* te zitten, in de eerste cel zit een *Symmorphus*-larf.

30 mei De *Chrysis*-larven hebben vrijwel alles opgegeten er resteren slechts wat chitine pantsertjes. De *Symmorphus* larve uit de eerste cel heeft een cocon gesponnen.

31 mei; De *Chrysis* larven hebben nog wat van de laatste restjes gegeten en er wordt aan de tussenschotten (wc papier) geknaagd en verder aan alles wat ze in de cel tegenkomen. 22.00 uur: Eten ook de laatste stukjes chitine op. De larve uit cel 2 heeft gedefecerd en lijkt te spinnen. Nummer 3 kruipt nog door de cel.

1 juni Er wordt gesponnen, nummer 3 heeft nu ook gedefecerd. De larven zijn nu bijna wit geworden. De *Symmorphus*-larf uit cel nummer. 1 heeft niet gedefecerd in de cel. De cocon van deze is bruin en glanzend geworden en vult de gehele doorsnee van de cel (Fig. 2).

5 juni De larven 2 en 3 hebben de wanden van de hele cel dun besponnen, daar binnen hebben ze een cocon gemaakt, die nu lichtbruin gekleurd is (figuur 2).

Figuur 2. Deel van het kunstnest dat gebruikt werd om de inhoud van het bamboestokje veilig te stellen. Links de glanzende cocon van *Symmorphus*. De darminhoud is binnen het spinsel in de rechterbovenhoek zichtbaar, rechts *Chrysis*. De cocon ligt wat schuin van linksonder naar rechtsboven, de darminhoud ligt buiten het spinsel in de linker bovenhoek maar ook deels uiterst rechts van de cel, tegen de afsluitprop.



Het kunstnestje is de rest van het jaar buiten gehouden en daar ook overwinterd samen met de andere *Symmorphus* nestjes.

Op 26 maart 2012 is het nestje weer binnen gehaald.

31 maart De *Symmorphus* larve en één van de *Chrysis* larven zijn verpopt.

1 april Alle larven zijn verpopt.

14 april De *Chrysis*-poppen beginnen te kleuren.

21 april Er is één *Chrysis* vrouwtje uitgekomen.

22 april Er is één *Symmorphus* mannetje uitgekomen.

23 april Er is nog één *Chrysis* vrouwtje uitgekomen.

In totaal werden er uit 12 bamboe nestjes met gaten van 3 tot 4 mm. en een beuken nestblokje, met 2

geboorde gaten van $\pm 3,2$ mm, 4 mannetjes en 11 vrouwtjes van *Chrysis angustula* gekweekt. Van *Symmorphus bifasciatus* zijn er 5 mannetjes en 6 vrouwtjes uitgekomen. Verder werden er bij controle van de nesten nog 2 dode poppen van *Symmorphus* aangetroffen.

Discussie

Het leggen van een ei in andermans nest, zonder dat dit wordt opgemerkt, heeft mij altijd geboeid en ik vroeg mij af hoe dat mogelijk was. Een vreemd ei zou naar mijn idee toch op moeten vallen en door de eigenaresse van het nest verwijderd of vernield worden. Uit het bovenstaande blijkt dat dit *Chrysis* vrouwtje het handig oplost; ze legt haar ei op het moment dat de cel bijna of misschien al helemaal is afgesloten. Hierbij handig gebruik makend van die lange legboor. Doordat de cel al bijna of geheel gesloten is zal het *Symmorphus* vrouwtje er weinig of niets meer van merken. Gezien het hoge aantal geparasiteerde cellen (meer dan 50%) een goede strategie. Verder blijkt uit deze observatie dat het *Chrysis* ei eerder uitkomt dan het ei van de gastheer waardoor het *Chrysis* larfje slechts het ei hoeft op te eten en geen gevecht hoeft aan te gaan met de *Symmorphus* larve hetgeen door o.a. Linsenmaier (1997) wordt verondersteld. De heer van Lith verzamelde en kweekte tussen 1947 en 1958 een groot aantal *Chrysis*

brevicens (syn. van *angustula*) (van Lith 1953, 1954, 1958). Hij verbaasde zich er over dat hij deze wespen zowel uit nesten van *Symmorphus debilitatus* (de Saussure) als uit nesten van *Symmorphus bifasciatus* kweekte ondanks de totaal verschillende prooidieren die deze wespen in hun nesten

binnen brachten (van Lith 1958). De heer Niehuis (2000) bekeek de 37 exemplaren *C. brevidens* van van Lith, die in het museum te Leiden staan, en kon de dieren splitsen in 31 stuks *Chrysis leptomandibularis* sp.nov. en 14 exemplaren *C. angustula*. Op de etiketten van tenminste 3 exemplaren van *C. leptomandibularis* was vermeld 'uit nest *Symmorphus debilitatus*'. Dit zou erop kunnen wijzen dat beide soorten hun eigen gastheer hebben.

Voor determinatie van boven genoemde *Chrysis* soorten verwijs ik naar Niehuis (2000) en voor de *C. ignita*-groep als geheel naar van der Smitsen (2010).

Literatuur

- Linsenmaier, W. 1997. Die Goldwespen der Schweiz. - Veröffentlichungen aus der Natur-Museum Luzern 9: 1-139.
- Lith, J.P. van, 1953. Opmerkingen over enige Chrysididae. - Entomologische Berichten 14: 225-227.
- Lith, J.P. van, 1954. Opmerkingen over enige Chrysididae (2). - Entomologische Berichten 15: 133-135.
- Lith, J.P. van, 1958 Opmerkingen over Chrysididae (3). - Entomologische Berichten 18: 231-233.
- Niehuis, O., 2000 The European species of the *Chrysis ignita* group: Revision of the *Chrysis angustula* aggregate (Hymenoptera: Chrysididae). - Deutsche Entomologische Zeitschrift 47: 181-201.
- Peeters T.M.J., C. van Achterberg, W.R.B. Heitmans, W.F. Klein, V. Lefeber, A.J. van Loon, A.A. Mabelis, H. Nieuwenhuijsen, M. Reemer, J. de Rond, J. Smit & H.H.W. Velthuis, 2004. De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata). - Nederlandse Fauna 6: 1-507.
- Smitsen, J. van der, 2010. Bilanz aus 20 Jahren entomologischer Aktivitäten 1987-2007, mit zweisprachigem Schlüssel zur Determination der engeren *ignita*-Gruppe (Hymenoptera: Aculeata). - Verh. Ver. Naturw. Heimatforsch. Hamburg Band 43: 1-426.

Summary

Notes on the biology of *Chrysis angustula* (Hymenoptera: Chrysididae)

In the spring of 2011 observations are made on the Chrysidid wasp *Chrysis angustula* parasitizing a nest of *Symmorphus bifasciatus*. Also development of the larvae is observed. I found that the egg was placed in the breeding chamber the moment that the female of *Symmorphus* had almost finished closing the breeding chamber with mud. For the breeding chamber see figure 1. It shows the egg of *Symmorphus* which is put there first, than the paralysed larvae of *Chrysomela* and final the egg of *Chrysis angustula*. After about 48 hours the egg of the *Chrysis* hatched and the larvae crawled slowly to the egg of *Symmorphus* and start to eat it. This took about 24 hours then the Chrysidid larvae started to eat the *Chrysomela* larvae. After nine days all the food was eaten. After defecation the larvae started spinning a cocoon. After overwintering the cocoon in an artificial nest (figure 2 right) a female Chrysidid was born on the 21 of April 2012.

Wilde bijen van de Waddeneilanden

Erik van der Spek

Het verschijnen van 'De Nederlandse Bijen' maakt het vergelijken van de verspreiding van bijensoorten tussen verschillende gebieden mogelijk met actuele gegevens. Omdat ik zelf het meest actief ben op Texel heb ik de verspreiding over de Waddeneilanden naast elkaar gezet, aangevuld met recente eigen waarnemingen. Atlassen zijn onherroepelijk bij verschijnen al verouderd, door productietijd en doordat vangsten nog niet zijn gedetermineerd of doorgegeven. Dus ook dit overzicht is niet volledig.

Van de landelijk 357 soorten wilde bijen zijn er 153 van de Waddeneilanden bekend. Dat het aantal soorten per eiland verschilt (tabel 1), heeft behalve met de omvang en de variatie aan leefgebied, ook met verschil in waarnemingsintensiteit te maken. Sinds 2000 is er op Texel intensiever rondgekeken dan op de andere eilanden. Dat er veel meer soorten alleen op Texel en niet op de andere eilanden voorkomen ligt ook deels aan de aanwezigheid van een stuwwal met pleistocene gronden.

Van de elf soorten die alleen van voor 1990 van Texel bekend zijn, zijn er 4 ook landelijk verdwenen (*Bombus distinguendus*, *Bombus ruderatus*, *Lasioglossum sexmaculatum*, *Osmia xanthomelana*). Op Vlieland zijn dat er ook 4 (*Bombus barbutellus*, *Bombus distinguendus*, *Bombus ruderatus*, *Bombus subterraneus*); Terschelling 3 (*Bombus distinguendus*, *Bombus ruderatus*, *Osmia xanthomelana*); Ameland 4 (*Bombus confusus*, *Bombus cullumanus*, *Bombus distinguendus*, *Bombus ruderatus*).

De verdwenen soorten zijn vooral hommels die aan bloemrijke graslanden of aan natte heide gebonden zijn. Hommels die door hun lange ontwikkeling van beginnend nest tot de ontwikkeling van de eieren leggende koninginnen extra kwetsbaar zijn. Vanaf het moment dat de koningin in het voorjaar met de nestbouw begint tot het moment in de zomer dat het volk nieuwe koninginnen aflevert moeten er voldoende drachtplanten zijn en moet de nestplek geschikt blijven.

Bij de grote aantallen soorten die op Vlieland en Ameland recent niet meer zijn teruggevonden verwacht ik dat dit op Vlieland meer een waarnemerseffect zal zijn dan op Ameland. Op Vlieland zullen de bijen het in het verleden ook vooral van de duinen gehad moeten hebben door het ontbreken van polderland. Op Ameland is het beheer