

Hieronder volgt nu allereerst een systematisch gerangschikt overzicht van de te bespreken soorten.

HOMALACANTHI			HETERACANTHI	
Suberecti	Silvatici	Discolores	Appendiculati	Caesii
1. <i>R. nessensis</i>	7. <i>R. carpinifolius</i>	15. <i>R. geniculatus</i>	16. <i>R. mucronifer</i>	20. <i>R. chlorophyllus</i>
2. <i>R. fissus</i>	8. <i>R. Lindleyanus</i>		17. <i>R. foliosus</i>	
3. <i>R. plicatus</i>	9. <i>R. gratus</i>		18. <i>R. Bellardii</i>	
4. <i>R. affinis</i>	10. <i>R. Arrhenii</i>		19. <i>R. serpens</i>	
5. <i>R. ammobijs</i>	11. <i>R. Sprengelii</i>			
6. <i>R. senticosus</i>	12. <i>R. silvaticus</i>			
	13. <i>R. egregius</i>			
	14. <i>R. badius</i>			

Opvallend is het overheersen in Drente van de beide eerste subsecties, de *Suberecti* en *Silvatici*, hierboven respectievelijk met zes en zeven soorten. De *Discolores* worden hier slechts door één soort vertegenwoordigd, de grote groep van de *Appendiculati* door vier soorten. Al is *R. caesius* zelf schaars, des te talrijker zijn de bastaarden, o.a. *R. chlorophyllus*. (Wordt vervolgd).

NIEUWE AANTEKENINGEN OVER WOLZWEVERS (BOMBYLIUS) B. J. J. R. WALRECHT

In mijn vorig artikel (D. L. N. April 1950) sprak ik de wens uit, nog eens het uitkomen van een *Bombylius* met eigen oog te mogen aanschouwen. Daartoe was nodig te trachten eerst vast te stellen, wanneer pophuiden bij mijn hellinkje zouden verraden, dat het uitkomen in volle gang was.

Op 4 April '50, een mooie dag, trok ik dus voor 't eerst naar 's-Gravenpolder om van daar te ontdekken, dat nog maar heel enkele ♂♂ en ♀♀ het graafbijtje *Andrena vaga* bezig waren te vliegen. Evenwel hadden de ♀♀ nog geen stuifmeel aan de scopa, zodat van nestelen nog geen sprake was. Hetzelfde bleek het geval met twee andere graafbijtjes, *Andrena fulva* en *fulvicrus*. Mijn zorgvuldige inspectie van het hellinkje bracht aan het licht, dat er reeds minstens vijf ex. van *Bombylius* waren uitgekomen, de meeste van klein formaat (♂♂ ?).

Opnieuw viel een koude periode in en daar ik op de eerste daarvoor gunstige dag, 12 April, verhinderd was, begaf ik me op 13 April in de morgen weer op weg. (Voor de middag was regen voorspeld!!). Om ± 9.50 ben ik ter plaatse, vind weer enkele pophuiden en begin het hellinkje nauwkeurig te inspecteren. Opeens, om 10 uur precies, wordt mijn aandacht getrokken door een eigenaardig voorwerpje, dat ik even voor een soort paddestoel, een *Clavaria*, houd; het steekt recht uit de grond op en heeft een geelachtige kleur. Tot mijn verbazing blijkt bij nadere beschouwing,

dat het een *Bombylius* is, bezig zich uit de grond te werken (fig. 1a). Helemaal juist is dit niet, want de pop zelf maakt geen bewegingen meer om hoger op te komen. Te 10.05 zie ik de vlieg een lichte beweging met de kop maken en 10.07 buigt het hele dier opeens achterover (fig. 1b).

Ik heb reeds gezien, dat de haren als rijtjes fijne tandjes op

de geledingen van het achterlijf staan, ze komen als vrij brede ringen duidelijk naar voren. Het dier is, om zo te zeggen, een sprekend evenbeeld van de pop, als we de rijen tandjes op de rugzijde van de pop als rijen haartjes in aanmerking nemen. Moeten we misschien die rijtjes stekels beschouwen als de oorspronkelijke hoornscheden, waarin de haarrijen liggen gebod?

Die haarrijen op het lichaam van het insect schijnen dezelfde dienst te doen, als die ik voor de stekels op de pophuid heb vermoed. Achteroverbuigend zet het insect zich vast op zo'n haarrichel, maakt de poten vrij en is dan om 10.10 plotseling geheel onafhankelijk, buigt zich voorover (fig. 1 c), klimt langs een paar grassprietjes naar voren en is dan geheel in de vrije natuur.

De schier naakte *Bombylius* wordt in een flesje gestopt, om zeker te zijn, dat hij niet kan ontsnappen en dan wordt verder gezocht.

Op hetzelfde plekje, nog geen 10 cm van de eerste, zie ik dan opeens, wel gecamoufleerd, een tweede *Bombylius*, die al even uit de pophuid moet zijn. Hij ziet al donkerder, heeft de vleugels al gestrekt en toont zich door de gestippelde vleugels als een *B. discolor*. De ander zal dan wel een *B. major* zijn?

Om 10.15 heeft het ex. in het flesje de vleugels gestrekt en..... blijkt nu ook een *B. discolor*. De geledingen lijken tussen de haarrijen minder smal, dus de haren zijn al een weinig in de goede stand gekomen. Om 10.20 liggen ze al veel duidelijker neer. Overigens zit het diertje nog geheel stil. Om 10.30 begint de vlieg door het flesje te lopen en om 10.45 is hij reeds zover, dat van terzijde de geledingen tussen de haren door nauwelijks meer zichtbaar blijken, terwijl de snuit zich intussen ook heeft gestrekt. Het tweede insect zal dus ± 20 min. vóór het eerste zijn uitgekomen. Intussen is de voorspelde bewolking reeds aanwezig. Zo vroeg in de morgen heeft het zonnetje nog weinig kracht, zodat ik aanneem, dat de beschreven ontwikkeling bij warm zonnig weer sneller zal verlopen.

De thans nog zorgvuldiger doorgezette inspectie van de helling levert in totaal 12 pophuiden op, maar geen enkele kans méér te zien van dit aardige en waarschijnlijk nog onbekende „ontluiken” van een *Bombylius*.

Waren onder de pophuiden van 4 April een aantal kleinere, ook onder die van 13 April zijn enkele kleinere pophuiden, tevens verscheidene van normale grootte. Weer denk ik aan de bekende natuurregel, dat eerst de ♂♂ uitkomen, daarna de

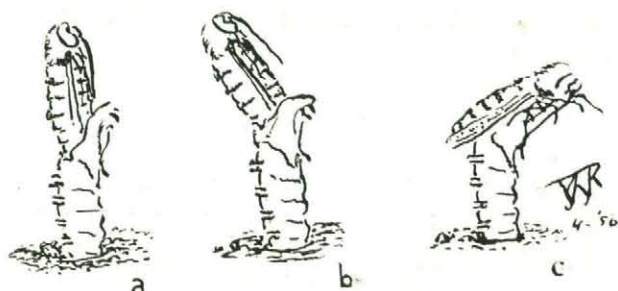


Fig. 1. Een *Bombylius discolor* tijdens het uit de pop komen. Let op de, nog niet door haar bedekte segmenten van het achterlijf.

♀♀ . Als bij de bijen en wespen, hier ook bij deze vliegen ?

Zaterdagmiddag 15 April bij Oostenwind die N.O. wordt, ben ik weer bij het hel-linkje op het Zuiden. Zo gauw de zon doorbreekt lijkt het er een bijenkorf ; is de zon weg, dan gaan de insecten meest tegen het hellinkje *zitten*. Zo heb ik eerst geen erg in een bijtje, dat wat erg stil zit en dood blijkt te zijn. Tot mijn verrassing heeft het een ledig abdomen, in 't midden onder doorbroken. Ik vind er nog een, nu met de opening in de punt van het achterlijf. Ik heb reeds lang naar de vlieg *Hammomyia albiseta* uitgezien en tref er vandaag twee aan. Hoe komen die eigenlijk uit de grond ? Voorts zie ik één *Nomada (succincta)* en twee grote *Sphecodes*. Ook die hebben een duistere levensloop. Is het mogelijk, dat één van deze drie parasieten schuldig is aan de dood der twee bijtjes ? Maar welke ?

Ik zie een *Sphecodes* een gangetje binnensluipen, waar ze voorin blijft rondscharrelen. Ik zie de achterlijfspunt op- en neergaande bewegingen (geen adembeweging) maken, vlak achter de ingang van het nest. Dan keert het insect achteruit terug, werkt op die plaats wat aarde omhoog met de poten, en keert zich om, zodat het met de kop in de nestopening zit. Als het wegvliegt, onderzoek ik de met de achterlijfspunt bewerkte aarde, maar met negatief resultaat. Geen ei.

Ik keer terug naar de dode bijtjes en merk op, dat ze geheel in de ruststand zijn verstijfd, met uitgespreide poten. Conclusie : *Daar* heeft het beestje *geleefd*, de parasiet is *mèt de bij* uit de gang gekomen en heeft zich *daarna* uit de bij een uitgang geforceerd. In deze houding kan het bijtje niet (bijv. door een andere bij of... een *Bombylius*-pop) uit de gang zijn gewerkt. Als ik nog een gokje waag over de ledige achterlijven, hun afmeting en de mogelijke parasiet, denk ik toch het meest aan *Hammomyia*. Hoe dat nu eens te constateren ? !

Maar ik kan nog onderzoeken vanwaar de *Bombylius*-pop van zoeven is uitgebroken. Ik vind nog vier pophuiden ; geen wonder zo weinig bij die sterke wind.

Weer een verrassing ! Van de vier pophuiden blijken drie slechts een ongeveer pophuid-diepe gang achter zich te hebben, één een iets langere. Dat wijst er dus op, dat de larve zich vóór het verpoppen opwerkt tot vlak tegen de oppervlakte, daarna de verpopping. Voor deze maal al weer puzzles te over.

Nog twee maal ga ik naar deze plaats om er dan eind April de Wolzwevers (*B. major* en *discolor*) bezig te zien. Ik merk nog op, dat bij het stoten naar de helling „om het ei af te werpen” telkens even iets wits aan het achterlijf zichtbaar wordt. Het blijkt de uitstulping te zijn, die bij 't eierleggen dient en ditmaal kan ik een der gevangen wijfjes dwingen één ei te leggen, dat ik echter door een onhandigheid vernietig. Nog eenmaal heb ik de kans gekregen een *Bombylius discolor* een drietal eieren af te dwingen, die ik op een blad liet afzetten en in een buisje bewaarde. Deze eieren, hoewel ze onder het microscoop gaaf bleken, zijn geen van drieën uitgekomen.

Wel drie kwartier lang tracht ik de afgeworpen eieren *tegen de helling te zien liggen*, waar ik ze volgens de opgave van Chapman verwacht, doch zonder resultaat. Na deze vergeefse pogingen : diverse monstertjes aarde met de loupe onderzocht (één na drie maal stoten), moet het me toch van 't hart, dat bij mij sterke twijfel is ontstaan aangaande de juistheid van deze waarneming. Of bedoelt Chapman met

te zeggen, dat het ei tegen de helling werd geslingerd, dat hij slechts de slingeractie waarnam? Dat kan men inderdaad goed zien. Maar zelfs toen er op een moment op één plekje drie *Bombylus*-ex. bezig waren, twee *B. discolor* en één *B. major*, heb ik geen spoor van de eieren kunnen ontdekken. En ik heb er voor op de grond gelegen, mijn neus er op en de 8x loupe voor het oog!!! Terwijl toch de gevangen insecten vol eieren zaten.

En de waarneming over de ontpopping? Was ik 10 min. later geweest dan had ik het ook dit jaar niet gezien. Wat je boffen noemt!

HET LEGGEN DER EIEREN EN HET VERVELLEN BIJ ONZE KLEINE WATERSALAMANDER

J. G. M. MARQUENIE.

De geur speelt zoals wij gezien hebben ¹⁾ in het leven van de Kleine watersalamander een belangrijke rol. Het zoeken van voedsel, en het vinden daarvan, de aantrekkings van beide geslachten en de stimulering van de balts worden alle bepaald mede door de juiste geurprikkels. Alhoewel er geen proeven gedaan zijn, lijkt het zeer waarschijnlijk, dat het afzetten der eieren dan pas geschiedt, wanneer het bevruchte wijfje de hiervoor nodige geurprikkels ontvangt.

Klunziger vertelt ons, dat het wijfje met dichte cloaca over de spermatophoor heenloopt, welke dan daaraan blijft vastkleven. Volgens hem zouden de spermatozoën pas na een half uur tot in het receptaculum seminis (een opslagplaats voor het zaad) zijn doorgedrongen.

Wij zagen bij onze Vinpootsalamander (*Triton palmatus* L.) een geopende cloaca en er zijn onderzoekers, die dit ook voor waar houden bij de Kleine watersalamander. Bovendien schuurt het wijfje na enkele minuten de spermatophoor af. Het lijkt ons daarom niet onmogelijk, dat het binnendringen van het sperma sneller in zijn werk gaat.

Na de bevruchting breekt voor het wijfje de tijd aan van het eieren leggen. Was Spalanzani de eerste, die de bevruchting beschreef in 1785, Rusconi heeft deze eer wat betreft het leggen der eieren (1821).

De variaties op dit thema zijn zeer talrijk al naar gelang de salamandersoort. Zijn er soorten, die hun gelegde eieren beschermen of die levendbarend zijn, onze Kleine watersalamander legt haar eieren in waterplanten en kijkt er niet meer naar om. Sterker, wanneer zij ze weer zou ontmoeten is de kans groot dat zij ze met smaak op zou peuzelen.

Nauwelijks een dag na de bevruchting begint zij haar taak. Voortdurend snuffelt zij met haar neus aan alle soorten waterplanten, klimt er in en er onderdoor. Kiest zij hier werkelijk actief de goede plant uit? Heeft zij gevonden wat zij zocht, dan

¹⁾ D.L.N. Aug. 1950.