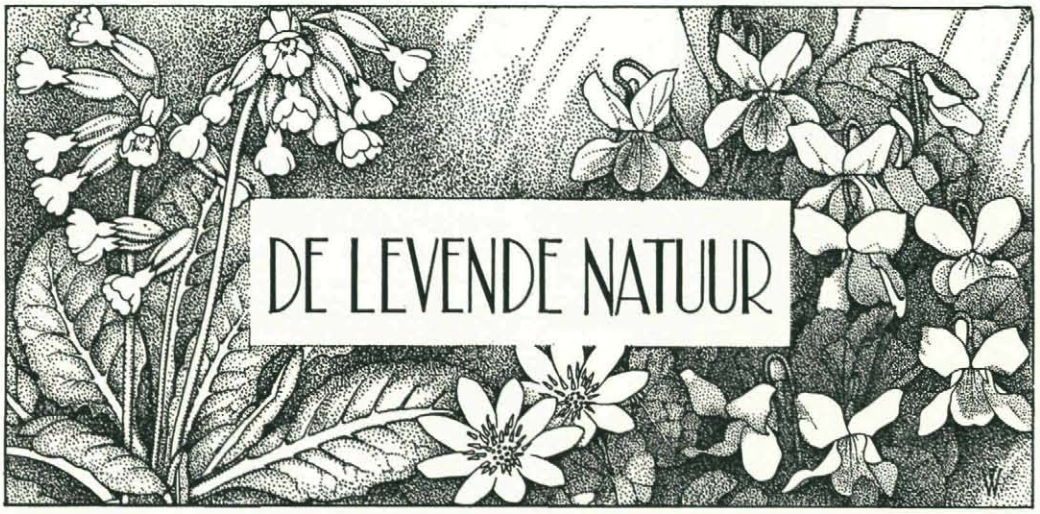
De Levende Natuur 79 (11):233-238 (1976)

NOVEMBER 1976 JAARGANG 79, AFL. 11



NEDERLANDS TIJDSCHRIFT VOOR VELDBIOLOGIE

OPGERICHT DOOR E. HEIMANS, J. JASPERS Jr EN JAC. P. THIJSSE

Een merkwaardig wespennest

A. M. VOÛTE

Familieleden, die in het gelukkige bezit zijn van een huis met een aangebouwd plantenkasje (fig. 1), riepen vorige zomer mijn hulp in. Een wespenkolonie had bezit genomen van het kasje op een zodanige manier, dat dit praktisch onbruikbaar was geworden. De wespen hadden zich gevestigd onder de vloer van de kas. Om de buitenwereld te kunnen bereiken, moesten de dieren de kas in zijn volle lengte doorvliegen. Door de deur waarlangs men vanuit de kas in de tuin kan komen, een deur die 's zomers permanent open staat, vlogen de dieren af en aan. Vanuit de huiskamer had men een schitterend gezicht op de activiteiten van de komende en gaande wespen die door een kier tussen twee zware vloertegels in en uitgingen, permanent gecontroleerd door een of meer wachtposten, die zich in de spleet tussen de tegels ophielden. Deze wachtposten maakten het dan ook vrijwel onmogelijk om zonder gestoken te worden de kas te betreden en de planten water te geven. Een waterkraan in de kas pal naast de deur tussen kas en huiskamer, die gebruikt werd om bij tijd en wijle wat te sproeien, kon alleen op gevaar af bont en blauw gestoken te worden, gebruikt worden. Vandaar de hulp, die van een bioloog „als deskundige" werd ingeroepen.

Aangezien ik verre van deskundig ben op het gebied van de behandeling van wespenkolonies, wist ik niets beters te doen dan het advies te geven de kolonie zo mogelijk zijn gang te laten gaan. Als de situatie werkelijk onhoudbaar werd, kon de kolonie 's nachts, als alle wespen thuis waren, vernietigd worden. Gelukkig heeft men het tweede deel van mijn advies niet opgevolgd. Was dit wel



Fig. 1. *Buitenaanzicht van het kastje.*

gebeurd, dan waren wij een interessante waarneming armer gebleven. De kolonie ontwikkelde zich in de warme zomer 1975 voorspoedig. Naarmate het aantal wespen toenam werd de kas minder toegankelijk. Zoals het echter met alle wespenkolonies in onze contreien gaat, komt er na opbloei in de herfst een periode van verval. Een verval dat eindigt met het uitvliegen van grote aantallen darren en koninginnen. Zo ging het ook in dit geval.

Aan het begin van de winter 1975-1976 was er geen activiteit meer te bespeuren. Aangezien ik erg nieuwsgierig was naar de plaats en de aard van het wespennest onder de vloertegels, heb ik deze voorzichtig opgelicht. De situatie die toen te voorschijn kwam, was op het eerste gezicht raadselachtig en verbazingwekkend. Onder de twee zware betontegels bevond zich een klein keldertje (fig. 2), lengte ± 90 cm, breedte ± 50 cm, diepte ±40 cm). In dit keldertje liep allereerst de buis van de waterleiding naar de reeds eerder genoemde kraan, die zich aan de rechterzijde buiten het gezichtsveld bevindt. Ten tweede liepen er twee „perfect geïsoleerde" leidingen van de centrale verwarming, een heen- en een retourleiding. Deze leidingen, die het warme water, dat ter verwarming van de kas wordt gebruikt, transporteren, worden links en rechts ondersteund door enkele bakstenen. Tenslotte hing links aan deze twee verwarmingsbuizen een min of meer bolvormig wespennest over de onderliggende bakstenen gedrapeerd. Zo zag de zaak er oppervlakkig gezien uit (fig. 3).

Een nadere beschouwing van de inhoud van het keldertje leverde enige details op die wellicht de moeite van het vermelden waard zijn. Om te beginnen was het nest, zoals te verwachten was, niet meer bewoond. Nauwkeurig nazoeken leverde enige dode exemplaren op van een wespesoort, die bij determinatie (1) de Duitse wesp *(Paravespula germanica* F.) bleek te zijn. De bolvormige structuur aan de linkerzijde, hangend aan de verwarmingsbuizen, was inderdaad het eigenlijke wespennest met daarin de bekende horizontale raten. Maar wat was de isolatielaag, die vanaf de plaats, waar de leidingen het keldertje binnenkwamen (rechts boven) via het wespennest tot waar de buizen weer het keldertje verliet, over een afstand van circa 80 cm om beide buizen was aangelegd? Uit fig. 2 zult u kunnen opmaken, dat het geen „professioneel" isolatiemateriaal is, hoe goed het overigens zijn isolerende functie zal kunnen uitoefenen. Het was duidelijk, dat het hier een uitbreiding van het wespennest betrof. Een uitbreiding met een onbekende functie.

Bij voorzichtig wegprepareren van een stukje „isolatiemateriaal" werd het duidelijk, dat het hier geen direct functioneel deel van het nest betrof. Rond de, overigens ongeïsoleerde, metalen verwarmingsbuizen hadden de wespen drie à vier concentrische isolerende mantels aangelegd, die tezamen drie à vier

isolerende luchtlagen vasthielden (een drie- à viervoudige spouw (zie fig. 4, bij B.). De ruimten tussen de uit gekauwd plantaardig materiaal (hout, riet etc.) opgebouwde mantels waren, voor zover kon worden nagegaan, geen „bedrijfsruimten". Nergens was sprake van raatstructuren. Maar waarom werd er dan nauwgezet gewerkt aan deze op het eerste gezicht overbodige constructie? Waarom werden er kostbare grondstoffen verspild?

Natuurlijk zullen wij nooit een onweerlegbaar antwoord op deze vraag kunnen krijgen. Toch zijn er wellicht aanwijzingen die min of meer duidelijk in bepaalde richtingen wijzen.

Het valt onder meer op, dat de wespen in moeizame, langdurige arbeid de warmwaterleidingen hebben geïsoleerd, doch dat zij de koudwaterbuis naar de kraan ongemoeid hebben gelaten. Deze was voor hen klaarblijkelijk niet interessant. Het isolatieproces had dus wellicht iets te maken met de temperatuur van de buizen. Dit te meer als wij weten, dat de centrale verwarming tot eind juni regelmatig in bedrijf is en ook in juli en augustus bij koud weer brandt om het huis vochtvrij te houden. De wespen, die vanaf eind mei begin juni dit nest hebben gebouwd, zijn in ieder geval in het begin regelmatig en later meer incidenteel geconfronteerd geweest met twee warme metalen buizen waaraan ze hun nest hadden bevestigd. Het buisje van de waterleiding, waarvan de temperatuur gelijk aan of lager dan de omgevingstemperatuur was, heeft hen niet aangezet tot het nemen van speciale maatregelen.

De betrekkelijk hoge temperaturen waarmee de wespen in aanraking kwamen, waren dus misschien de reden van de aanleg van de isolatiestructuur om de warmwaterbuizen. De temperaturen waren niet zo hoog, dat ze een afschrikwekkend effect hadden op de dieren.

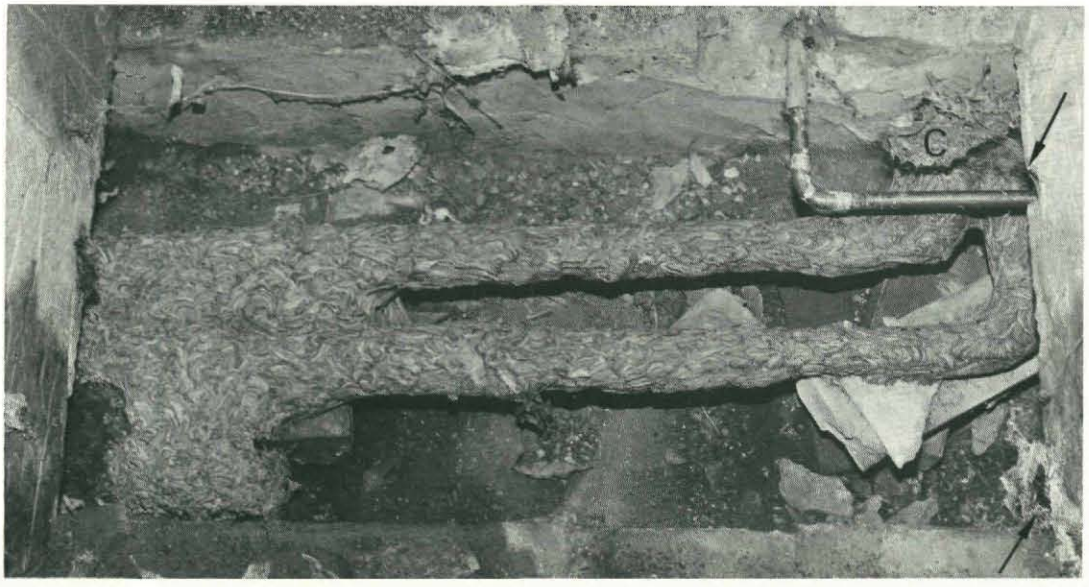


Fig. 2. *Het geopende keldertje met daarin het wespennest (links) en de geïsoleerde buizen (rechts). De pijlen geven spinseltrechters aan. C is een in de bovenste spinseltrechter aangebracht los stuk nestmateriaal (voor verklaring zie tekst).*

Zij bevestigden immers hun nest *aan* de buizen, terwijl ze het ook elders in het keldertje hadden kunnen bouwen. Naar de directe prikkels die de wespen hebben aangezet tot het opbouwen van de isolerende lagen, kunnen wij slechts gissen. Toch is het verleidelijk om een paar van deze veronderstellingen te noemen. Veronderstellingen die gebaseerd zijn op het idee dat het voor deze wespen als sociale insekten vermoedelijk van groot belang is een constante, betrekkelijk hoge temperatuur in hun nest te handhaven, en zodoende een gunstig milieu te scheppen voor hun opgroeiende broed.

Allereerst kan het zijn, dat de wespen met behulp van isolatiemateriaal hebben geprobeerd om een teveel aan warmte uit hun verblijf (keldertje) te houden. Deze wespen, die in veel gevallen hun nest in de grond aanleggen, zullen doorgaans geconfronteerd worden met betrekkelijk lage omgevingstemperaturen. Zij hebben misschien vaak meer moeite om in een grondnest voldoende warmte vast te houden dan dat ze daadwerkelijk een teveel aan warmte zullen moeten weren.

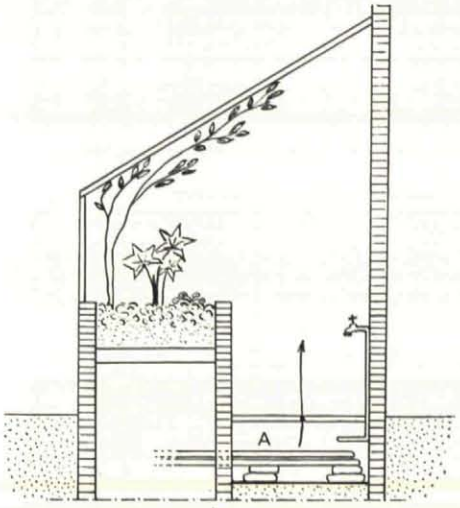


Fig. 3. *Schematische dwarsdoorsnede door de kas met het keldertje (A). De pijl geeft aan waar de wespen het keldertje verlaten.*

Dit laatste kan wel het geval zijn in bovengrondse nesten die gesitueerd zijn onder dakbeschot van huizen enz. Uit deze nesten is bekend (2, p. 117), dat de bewoners ervan, zodra de temperatuur boven een optimum komt, met hun vleugels ventilatiebewegingen gaan uitvoeren. Het effect van deze bewegingen wordt vergroot, doordat de dieren zich kop aan staart in rijen plaatsen tussen het inwendige van het nest en de nestingang.

De constructie in het hier aan de orde zijnde geval van de isolatiemantels rond de warmwaterbuizen lijkt in dit opzicht echter weinig effectief, daar deze buizen ook rechtstreeks door het nest lopen en daar warmte kunnen afgeven.

Vervolgens kunnen wij ons voorstellen, dat de situatie juist omgekeerd is. Het is denkbaar, dat de wespen juist met behulp van de isolerende lagen om de warmwaterbuizen warmte aan het nest hebben toegevoerd. We moeten hierbij bedenken, dat de luchtlagen tussen het isolatiemateriaal om de buizen wellicht zonder onderbreking doorlopen in de luchtlagen rond het nest. De zo aan het nest toegevoerde warmte kan van invloed zijn op de ontwikkelingssnelheid van de larven.

Ter ondersteuning van deze bewering kan het gegeven (2, p. 115) worden aangevoerd, dat de optimum ontwikkelingstemperatuur voor de larven van de Gewone wesp *(Paravespula vulgaris* L.) en de Hoornaar *(Vespa crabro* L.) rond de 30° C ligt. Deze temperatuur ligt lager dan de zeer constante temperatuur van 35° C die 's zomers in een bijenkast wordt gehandhaafd en het staat vast dat de wespen deze ook niet zo goed „in de hand kunnen houden" als bijen. In verband hiermee is het denkbaar, dat de zonder moeite verkrijgbare energie van de centrale ver-

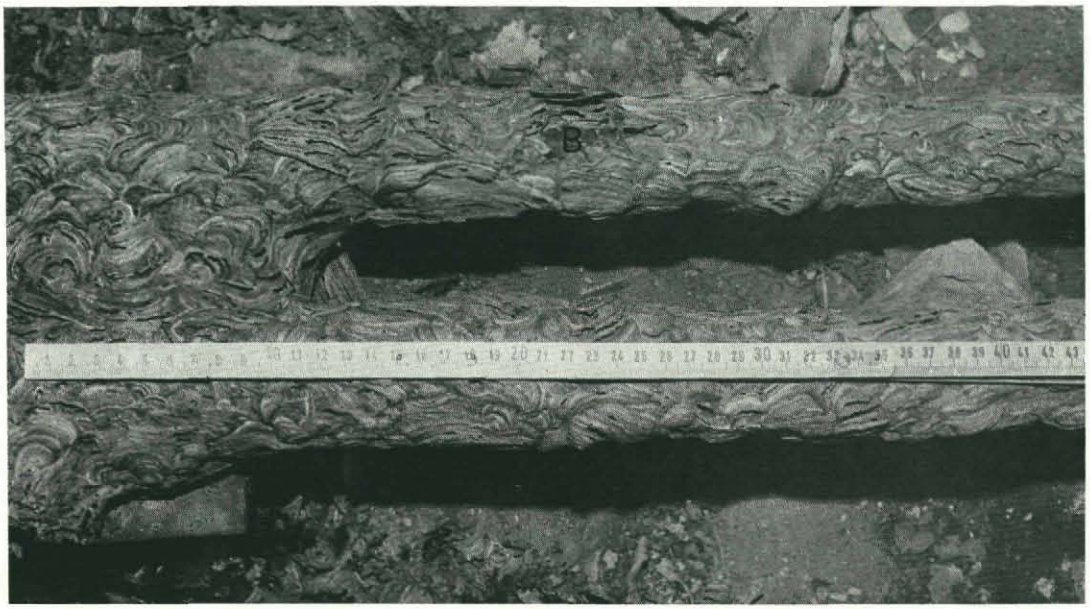


Fig. 4. *Detailfoto van de geïsoleerde buizen. De bovenste buis is bij B van zijn isolatielagen ontdaan. Duidelijk zijn verscheidene isolatielagen om de metalen buis zichtbaar.*

warming is gebruikt voor de ontwikkeling van larven en poppen. De isolatiemantels om de buizen kunnen hier een handje bij geholpen hebben.

Tenslotte is uit waarnemingen van anderen (2, p. 110 en 117) bekend, dat de bouw- en reparatie-activiteiten van wespen sterk worden gestimuleerd door de aanwezigheid van larven en dat deze larven zelf een aanzienlijke hoeveelheid warmte kunnen produceren door middel van bewegingen en stofwisseling. Men zou zich kunnen voorstellen, dat in ons geval de werksters van het wespennest min of meer slaafs, geïnduceerd door de uitstralende warmte, wanden hebben gebouwd om denkbeeldige raten met larven.

Eén facet van het bouwsel van de wespen verdient nog onze aandacht. Bij het openen van het keldertje waarin zich het nest bevindt, vielen enige grote spinnen op, die in de bovenhoeken van het keldertje grote spinseltrechters hadden aangelegd (zie fig. 2, bij de pijlen). Op zichzelf is dit niets bijzonders. Dergelijke spinnen komt men wel meer tegen in verscholen hoeken van donkere, weinig door mensen betreden ruimten (kelders, zolders). Met het spinsel in de rechterbovenhoek van het keldertje is echter iets merkwaardigs aan de hand. De wespen hebben een deel ervan bekleed met een aparte, grillig gevormde plaat vezelmateriaal, dat zij normaal gebruiken voor de vervaardiging van de wand van hun nest (zie fig. 2, bij C). Het waarom van deze constructie is niet bekend. Je kunt je voorstellen, dat de wespen onaangename ervaringen hebben opgedaan in deze webben. Het is zelfs mogelijk, dat de spinnen met behulp van deze spinsels aan de kost kwamen ten koste van de wespenkolonie. Het lijkt er in ieder geval op of de wespen met behulp van een stuk nestwand een web buiten werking hebben gesteld om af te zijn van dit hinderlijke en gevaarlijke object in een hoek van het keldertje waar zij bezig waren met de constructie van hun „nest". Het is vrijwel uitgesloten, dat de

stuk nestmateriaal, dat geen verbinding heeft met de rest van het nest, per ongeluk in het web is terecht gekomen.
Al met al hoop ik dat ik duidelijk heb kunnen maken, dat men een wespenkolonie, indien die weinig of geen gevaar oplevert, ongemoeid moet laten. Men is er immers zeker van dat deze deels hinderlijke, deels zeer nuttige dieren in de herfst, met uitzondering van de koninginnen, zullen verdwijnen. Bovendien heeft men dan de kans om een fraai, onbewoond wespennest in handen te krijgen. Een nest, waarvan men het een en ander kan leren, maar dat ook, zoals gebleken is, de nodige vragen kan opleveren.

Het gevaar van hergebruik van een verlaten nest is gering. In onze klimaatzone is, voor zover ik weet, nooit geconstateerd, dat een wespenkolonie meer dan één seizoen continu gebruik heeft gemaakt van een bepaald wespennest. Dit in tegenstelling tot ervaringen, die men in Nieuw-Zeeland heeft opgedaan met aldaar per ongeluk geïntroduceerde wespesoorten. Onder de daar voor de betrokken soorten abnormale omstandigheden kan het voorkomen dat een kolonie langer dan één seizoen permanent gebruik maakt van één en hetzelfde nest. Deze nesten herbergen dan voor onze maatstaven abnormaal grote kolonies.

Litteratuur:
1. Benno, P., 1967. De Nederlandse wespen. K.N.N.V. wetenschappelijke mededeling nr. 67, 48 pp.
2. Spradbery, J. Ph., 1973. Wasps. An account of the biology and natural history of social and solitary wasps, London, 408 p.

Geelsterren in Twente en het Duitse grensgebied

(vervolg)

J. W. D. LOODE en E. J. WEEDA

Over de oecologie van de Schedegeelster

Om een indruk te geven van de vegetaties waarin de Schedegeelster optreedt, hebben we van bijna alle groeiplaatsen in Twente één of meer vegetatieopnamen gemaakt (tabel 1), waarbij een verfijnde versie van de schaal van Braun-Blanquet gebruikt is (1).
Al lang is bekend dat de Twentse loofbossen vergeleken met de bossen in aangrenzend Duitsland merendeels slechts armzalige restjes zijn (15). Daarom werden er, ter vergelijking, ook een achttal opnamen gemaakt in het gebied rondom Bentheim en bij Lage aan de Dinkel; we hebben niet naar volledigheid gestreefd bij het opsporen van vindplaatsen in het Duitse grensgebied. De bosvegetaties in de omstreken van Bentheim (zie opnamen 2, 4, 7, 11, 14 en 15) herbergen soorten die in Twente niet voorkomen: Eenbloemig parelgras *(Melica uniflora)*, Daslook *(Allium ursinum)*, Overblijvend bingelkruid *(Mercurialis perennis)* en Holwortel *(Corydalis cava)*, alsmede de Gevlekte aronskelk *(Arum maculatum)*, waarvan in Twente slechts één pol in het wild voorkomt.
Om de tabel niet te lang te maken, hebben we de soorten die in slechts één of twee opnamen voorkomen, ondergebracht in de korte beschrijving van elke opname. Een moslaag ontbrak op de meeste plaatsen; waar deze wel aanwezig was, was hij van zo geringe betekenis dat hij gevoeglijk kon worden weggelaten.
Als we de tabel beschouwen valt allereerst op dat de opnamen 1 t/m 10, gemaakt op drogere plaatsen, met een gemiddelde van 6 soorten in de kruidlaag, merendeels soortenarmer zijn dan de opnamen 11 t/m 22 (ge-