

Spinnen en Hymenoptera Aculeata

door

P. CHRYSANTHUS O.F.M. Cap.

Zoals algemeen bekend is, bestaat het menu van de spinnen voor het grootste gedeelte uit insecten. Ook geangelde insecten worden soms haar prooi. Omgekeerd maken wespen jacht op spinnen voor de voedselvoorziening van hun larven; de „vijandschap” is dus wederkerig. Beide groepen zijn goed gewapend voor de strijd: spinnen slaan de doorboorde dolken van haar sterke gifkaken (chelicerae) in de prooi en brengen zo haar dodelijk vergif in de wonde, terwijl de angeldragende insecten in hun angel een wapen hebben, waarvoor de mens soms zelfs respect heeft.

Het zal dus zeker de moeite waard zijn, hun onderlinge verhouding eens nader te bezien, al zijn er op dit gebied nog heel wat lacunen in onze kennis.

Iedereen, die met wat meer aandacht het web van een kruisspin of van andere wielwebspinnen heeft bekeken, heeft daar zeker bij gelegenheid een gevangen bij, misschien zelfs wel eens een wesp of hommelt zien hangen, terwijl ook soms kleinere angeldragende insecten in de webben te vinden zijn.

Krabspinnen, vooral de witte of gele *Misumena calycina* (L.), liggen graag in of bij bloemen op de loer om de honing- en stuifmeelzoekende insecten te verschalken, en schrikken er niet voor terug een zoveel grotere honingbij te bemachtigen, als ze de kans krijgen. Kleinere aculeata vallen ook herhaaldelijk aan deze spinnen ten prooi.

Theridion redimitum (L.), bijna onze grootste kogelspin (5 mm.) en door haar witte kleur ook een van de meest bekende, kan men wel eens betrappen met een gevangen honingbij, die zich in haar miniatuurweb had verward. De doorsnee van dit web is slechts enkele cm en het bestaat uit weinige, kris-kras door elkaar gesponnen draden. Deze draden zijn niet geheel met kleefstof bedekt, zoals de spiraal draad van een kruisspinweb, alleen een gedeelte van de draden is hier en daar met kleefdruppeltjes bepareld. Toch blijkt dit voldoende te zijn, vooral daar de webjes vaak in de nabijheid van bloemen zijn aangebracht. Darwin deelt mee, dat hij eens een *Theridion* van een zelfde formaat waarnam, die zelfs een wesp had bemachtigd.

Enkele kogelspinnen echter, zoals *Steatoda bipunctata* (L.), *T. saxatile* C. Koch, *T. tepidariorum* C. Koch, *T. denticulatum* (Wlk.), en waarschijnlijk ook *Dipoena tristis* (Hahn) (= *Ther. triste* Hahn) zijn door haar „lijmvoetweb” in meerdere of mindere mate gespecia-

liseerd op kruipende diertjes en vangen zo ook herhaaldelijk mieren. Het web van deze spinnen vertoont een veel regelmatigere bouw dan dat van de andere kogelspinnen. Het hoofdbestanddeel vormt een vrij vlakke mat, die met veel draden aan de omringende voorwerpen is bevestigd en daardoor een flinke spanning heeft. Vanaf deze „mat” zijn een aantal loodrechte draden aangebracht; de onderste 3, 4 mm hiervan zijn dicht bezet met kleefdruppeltjes, wat men bij gunstige belichting duidelijk kan zien; dit zijn de z.g. „lijmvoetdraden”. Wanneer nu een mier of ander kruipend insect met een poot een van de draden aanraakt, kleeft deze daaraan vast, de draad breekt bij de grond af en ten gevolge van de spanning van de „mat” tilt hij de poot van het slachtoffer in de hoogte. Dit begint natuurlijk te spartelen, raakt zo meerdere draden aan en hangt al spoedig geheel los van de bodem. Dan daalt de spin van haar mat af of komt uit haar schuilhoek en trekt haar prooi aan een van de draden in de hoogte tot kort bij haar. Daarna wordt deze op de gewone wijze machteloos gemaakt en gedood, waarover aanstonds. Volgens *Wiehle* (1931) moet waarschijnlijk ook aldus het mierenvangen van *Dipoena tristis* Hahn (de „Galgspin” *Wasmann* 1898) worden verklaard. Enkele andere spinnensoorten, die geen web maken maar haar prooi overvallen, worden nog als mieren-vangend door van Hasselt genoemd (1890—1892). *Bristowe* (1941) concludeert uit zijn uitgebreid onderzoek, dat de meeste spinnensoorten een afkeer hebben van vele Hymenoptera aculeata; daar hij zijn proeven echter veel heeft genomen met spinnen in gevangenschap, dus in niet geheel natuurlijke omstandigheden, is voorlopig misschien enige reserve geboden t.o.v. zijn conclusies.

Wanneer men de prooidieren vergelijkt met de spinnen, die hen bemachtigen, dan valt het op, dat ze zowel door hun weerbaarheid als door hun formaat er niet voor onderdoen. Nu is het formaat van de prooi niet spoedig een bezwaar voor spinnen, ze bemachtigen soms insecten, die haar in grootte zelfs enkele malen overtreffen. De vraag of de gevaarlijkheid van de geangelde prooi invloed heeft op het gedrag van de spinnen, is niet zo gemakkelijk te beantwoorden.

Thomas (1927a) vermeldt hoe een *Aranea ovigera* Panz. (*Epeira sclopetaria* Cl.) een honingbij, die zich in haar web verward had, onaangeroerd liet, nadat ze er toch op af gekomen was en er ongeveer een minuut stil bij had gezeten. *Rabaud* (1921) wierp herhaaldelijk een *Vespa crabro* L. in de webben van *Argiope bruennichii* (Scop.) (grote kruisspinsoort, komt niet in ons land voor); 1 maal werd deze omsponnen, 2 maal keerde de spin terug zonder de wesp aan te raken; gedode ex. werden na 1 maal kort bijten uit het web verwijderd. Een daarna ingeworpen *Xylocopa violacea* L., die van ongeveer gelijk formaat is, werd aanstonds aangenomen en op de gewone wijze behandeld.

Peters (1931) toont in zijn uitvoerige analyse van de vang-handeling van de gewone kruisspin (*Aranea diadema* L.) aan, dat

deze spin een *Vespa* anders behandelt dan een gewone prooi. Wanneer zij deze nl. is genaderd, slaat ze met de voorpoten naar de wesp; dit doet ze echter bij alle zware prooidieren en zelfs bij zware glastranen, die in het web werden gebracht. Andere prooidieren worden met de palpen betast en daarna ingesponnen. Wespen worden zonder betasten ingesponnen; maar eenzelfde gedrag vertoont de spin ook ten opzichte van vliegen (en zelfs stukjes hout), die te voren in terpentijn waren gedrenkt.

Verlaine (1927) wierp 240 wespen (80 ♂♂, 80 ♀♀ en 80 ♂♀) in kruisspinwebben: 78 hiervan werden ingesponnen en daarna gebeten, 5 eerst gebeten en dan ingesponnen, de rest ontkwam. Van de 30 bijen werden er 29 ingesponnen en daarna gebeten, slechts 1 aanstonds gebeten, van de 30 vliegen daarentegen 26 zonder inspinnen gebeten. Wat de plaats betreft, waar het slachtoffer gebeten wordt, besluit hij uit zijn talrijke proeven, dat dit zowel bij geangelden als vliegen gewoonlijk de bovenzijde van het borststuk is, maar dat bij beide groepen ook beten aan de kop (zeer zelden) en achterlijf voorkomen.

Thomas (1927 b en c) zegt daarentegen, steunend op zijn talrijke observaties bij kruisspinnen en enkele bij krabspinnen, dat een spin een geangeld insect practisch altijd de eerste beet geeft in de bovenzijde van het borststuk, terwijl vliegen hierbij dikwijls in het achterlijf gebeten worden zo „dat, wanneer het een geangeld insect was geweest, de spin onmiddellijk door de angel zou zijn getroffen”. Hij legt er verder de nadruk op, dat het uitsluitend gaat over de eerste beet: wanneer de prooi eenmaal gedood is, wordt ze herhaaldelijk op verschillende plaatsen gebeten.

Peters (1931) en ook *Berland* (1932) verklaren zich op dit punt voor de mening van *Verlaine*; de eerste beschouwt de zaak zelfs als uitgemaakt; terecht?

Kogelspinnen behandelen alle insecten op gelijke wijze: wanneer ze nog op enige afstand zijn, bewerpen ze met de achterpoten haar prooi met kleefdraden. Pas wanneer deze bewegingloos verankerd is, komen ze korter bij om haar te doden.

Wat betreft het aantal aculeata, dat aan de spinnen ten prooi valt, het volgende. Honingbijen worden vaak buit gemaakt: als men de webben van kruisspin en familieleden bekijkt in een gebied, waar veel bijen zijn, ziet men er heel wat hangen; soms zelfs meerdere in een web. Hommels en wespen ziet men er daarentegen zeer zelden in; hommels kunnen zich blijkbaar door hun zwaarte en kracht gemakkelijk bevrijden. Volgens een waarneming van *Verlaine* (1927), die wespen naar een web dreef vlak bij hun nest, ontwijken ze dit steeds, wanneer ze het tot op enkele cm genaderd zijn. Zowel hij als *Thomas* (1927b) constateerden, dat in het web geworpen wespen zich heel vaak bevrijdden voor de spin hen kon bereiken, soms zelfs nog als de spin al begonnen was ze in te wikkelen. De ♂♂ slagen hierin volgens *Verlaine* veel minder dan de ♀♀ en de ♂♀. In 4 van de boven vermelde 240 gevallen nam hij waar,

dat de wesp de spin door bijten in haar poten of steken verwondde en zich zo bevrijdde. Alleen volwassen spinnen „wagen” zich dan ook aan de strijd, kleinere ex. blijven op een afstand of laten zich aan een draad uit het web zakken, wanneer ze bij de wesp zijn gekomen.

Het aantal kleinere Aculeata is naar de mening van Bristowe (1941) niet groot: uit webben bevrijden ze zich gemakkelijk ten gevolge van het onbehaard zijn van hun vleugels en lichaam en door vele spinnensoorten worden ze ongemoeid gelaten — zie echter bemerking op blz. 483.

Wanneer we nu de andere zijde van het vraagstuk gaan bekijken, dan zien we dat de *Vespa*'s zo nu en dan ook spinnen buit maken en dat verschillende groepen wespen zelfs uitsluitend op spinnen jagen.

Verlaine (1927) controleerde eens enkele uren de buit binnengebracht bij een nest van *Vespa silvestris* Scop. Hierbij bevonden zich behalve een hooiwagen: een ♀ van *Meta reticulata* (L.) en 2 onvolwassen ex. (resp. 7 en 5 mm) van de gewone kruisspin: alle drie wielwebspinnen dus. Hij had twee maal de kans om de tactiek van de *Vespa*'s hierbij te zien. Een *Vespa germanica* F. hield haar vlucht in op ongeveer 30 cm voor het web van een *Meta reticulata* (L.), die zich zoals gewoonlijk in het centrum daarvan bevond. Ze vloog nu een seconde in zigzag ervoor, en stortte zich toen precies op de spin. Deze liet zich aan haar veiligheidsdraad vallen, maar de wesp dook haar achterna tussen de bladeren en kwam aanstonds met haar buit te voorschijn. Hierop bracht Verlaine een 200 kruisspinnen in zijn tuin en een nest van *Vespa germanica* F. Hij zag nu nog eens dezelfde tactiek tegenover een 13 mm grote kruisspin. Hierbij kon de wesp echter de spin niet vinden en vloog weg; toen ze hierna bij een ander web kwam, inspecteerde ze dit en had vooral bijzondere aandacht voor de schuilplaats van de spin in een opgerold blad. Ze ging daar op zitten en probeerde er in te kruipen; na 10 minuten vergeefse pogingen werd ze door een onvoorzichtige beweging van den observator verjaagd. Bij zijn proeven, waarbij hij wesp en spin samen in een glazen buisje deed, was de wesp gewoonlijk overwinnaar, maar daar deze proeven in geheel onnatuurlijke omstandigheden verliepen, hebben we er in dit verband niet veel aan.

De wegwespen of spinnendoders (Pompilidae of Psammochariidae) jagen uitsluitend op spinnen als voedsel voor hun larven. Hierbij maken zij steeds maar één spin buit voor elke toekomstige larve. Het gevolg hiervan is, dat deze spin bijna altijd groter is dan zij zelf, soms verschillende malen; Ferton (uitg. 1923) nam zelfs een gewichtsverhouding waar van 1:10! Zij overvallen hun prooi, geven haar een of enkele steken in de onderzijde van het kopborststuk, meestal bij de monddelen, waardoor de spin aanstonds verlamd is; dan graven ze haar in en leggen er een eitje op. Het is onmogelijk in dit korte bestek nader in te gaan op de buitengewoon

boeiende levenswijze van deze wespengroep en op de vele variaties op hetzelfde thema, die de afzonderlijke soorten vertonen. Bezien we het geval vooral vanuit het „spinnenstandpunt”.

Vooreerst : hoe verweert zich de spin tegen haar belager ? Het antwoord op deze vraag is vrij eenvoudig : zij verweert zich gewoonlijk niet. Zodra de spinnendoder zijn prooi aangrijpt, houdt deze zich roerloos en wacht de noodlottige steek af ; zij maakt volstrekt geen gebruik van haar machtige en levensgevaarlijke gifkaken. Soms ziet men spin en wesp „worstelend” door het zand rollen, maar de duur van dit gevecht is kort en de wesp is steeds overwinnaar. Alleen door bij het naderen van de wesp te vluchten, door zich te verbergen of, bij sommige soorten, door zich terug te trekken in haar bijzonder versterkte, ondergrondse gang kunnen de spinnen soms aan haar noodlot ontkomen.

Evenals in de levenswijze van deze wespen, is er ook een grote variatie in de prooi, die zij uitkiezen. Wanneer men het overzicht van Richards en Hamm (1939) doorziet, die alle gegevens tot dan toe bekend samenvatten, krijgt men sterk de indruk, dat er een zekere gespecialiseerdheid bestaat. Zo neemt *Anoplius fuscus* L. (= *A. viaticus*) zijn prooi bijna uitsluitend uit de wolfspinnen (Lycosidae : *Lycosa*, *Tarentula*, *Arctosa* en *Trochosa*) ; slechts enkele vondsten uit andere groepen zijn bekend, nl. *Thanatus* (krabspin), *Aelurillus* (springspin) en *Drassodes* (zakspin). Van *Anoplius infuscatus* Lind. worden behalve talrijke Lycosiden slechts 2 ex. van *Thanatus* genoemd.

Ook *Pompilus plumbeus* F. is een uitgesproken wolfspinnen-vanger, slechts een heel enkele prooi uit andere groepen wordt vermeld, nl. *Cheiracanthium* (zakspin) en *Zora* (met zakspinnen verwant). Van A. A d r i a a n s e M.S.C. †, die met het onderzoek van de biologie van deze wespengroep bezig was, ontving ik in 1945 als prooi van deze wespensoort bij Tilburg gevonden, behalve enkele Lycosiden ook een springspin (wrsch. *Ballus*) en 2 jonge ex. (6 mm) van *Atypus* ! *Atypus* nu is de enige Nederl. vertegenwoordiger van de Araneae theraphosae, waartoe ook de vogelspin en de mijnspinnen (*Nemesia*, *Cteniza*) uit het Middellandse-Zeegebied behoren. Deze spin wijkt in lichaamsbouw sterk af van alle andere inlandse soorten (Araneae verae) ; ze is in ons land zeldzaam en ik had ze zelf nog niet kunnen vinden.

De *Deuteragenia* spec. zijn ook sterk gespecialiseerd : bij *D. hircana* F. werden alleen ex. van *Segestria senoculata* L. (een haplogyne spin) gevonden ; bij *D. intermedia* Dahlb. alleen krabspinnen.

Ammosphex unguicularis Thoms. proviandeert in Zweden schijnbaar uitsluitend met krabspinnen, vooral *Xysticus*, maar uit Polen wordt een *Trochosa* opgegeven. Pater A d r i a a n s e bracht me verschillende ex. van *Drassodes* (zakspin) en een *Pellenes* (springspin). Ze schijnen zich dus in dit opzicht niet in alle landen hetzelfde te gedragen. *Ammosphex trivialis* Dahlb. is niet zo kieskeurig : hierbij vindt men opgaven van zakspinnen, krabspinnen, wolfspinnen en springspinnen.

Het aantal soorten, dat met webspinnen proviandeert, is zeer klein. Voor ons land komen waarschijnlijk alleen *Episyron rufipes* L. en *Calicurgus hyalinatus* F. in aanmerking, die beide uitsluitend *Aranea* spec. vangen; waarschijnlijk doen zij dit op dezelfde wijze als *Vespa*.

Volgens Berland (1933) zouden de afzonderlijke individuen van de diverse wespensoorten gewoonlijk sterker gespecialiseerd zijn dan de soort als zodanig.

Kaardespinnen worden uiterst zelden buitgemaakt, waarschijnlijk ten gevolge van de buitengewone kleefkracht van haar webdraden. Omgekeerd missen zij ook de schrik voor wegwespen, die andere soorten hebben en schijnen ze nog al eens in haar web buit te maken en ook uit te zuigen. Kogelspinnen (Theridiidae), hangmat-spinnen (Linyphiidae) en de talrijke „micro's" (Micryphantidae) komen over het algemeen niet in aanmerking ten gevolge van haar te klein formaat. Waarom behalve *Segestria* de overige haplogyne spinnen nooit zijn waargenomen, is moeilijk te zeggen.

Zoals we boven zagen, wordt de prooi door de wegwespen met een of enkele steken verlamd om als bewegingloos maar fris voedsel te dienen voor de groeiende larve, iets wat uit de wereld der graafwespen wel algemeen bekend is. Bij de wegwespen is de verlamming echter niet altijd levenslang. Hier komt het nogal eens voor, dat de spin na enige tijd, soms zelfs na zeer korte tijd weer ontwaakt en dan met het ei en later de larve op haar achterlijf gewoon rondloopt. We komen daarmee kort bij het geval van *Poly-sphincta* spec. en andere sluipwespsoorten, waarvan de larven als ectoparasiet op spinnen leven.

Enkele soorten hebben de gewoonte om de spin een groot gedeelte van de poten uit te trekken of zelfs allemaal; dit gaat vrij gemakkelijk, daar de overgang van coxa naar trochanter een „zwakke plek" in de spinnepoot is, de plaats waar bij autotomie de poot steeds wordt afgebroken (Bonnet 1930). Vooral de *Pseudagenia* spec. houden deze gewoonte in ere.

Ook bij de echte graafwespen (Sphegidae) komen enkele soorten voor, die met spinnen provianderen, nl. *Trypoxylon* spec. (pottebakkerswespen) en *Miscophus* spec. Deze sluiten echter altijd meerdere kleine spinnetjes, soms tot 20 of 30 in één cel; meestal heel jonge ex. van wielwebspinnen, Theridiidae of Linyphiidae. Soms vindt men van de twee laatste groepen bijna of geheel volwassen ex., maar dan is het aantal kleiner, rond de 10.

Mieren maken ook soms wel spinnen buit, maar gewoonlijk zullen deze hun wel te vlug af zijn.

Wanneer men het geheel van de verhouding tussen spinnen en Hymenoptera aculeata overziet, moet men wel tot de conclusie komen, dat het een interessant onderwerp is, maar dat er op dit gebied nog heel wat moet worden opgehelderd; waarvoor veel waarneming nodig is.

LITERATUUR.

- Benno, P. „Wespen I" dl. 23 van „Wat leeft en groeit" blz. 109—124.
- Berland, L. (1932) "Les Arachnides" Paris p. 231—235.
- (1933) "Araignées et Pompiles" Arch. Zool. exp. et gén. **75**, 195.
- Bonnet, P. (1930) "La mue, l'autotomie et la régénération chez les Araignées" Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse. **59**, 537—547.
- Bouwman, B. E. (1909) "De zwarte mijns spin (*Atypus spec.*)" De Lev. Nat. **14**, 9.
- (1915) "De wegwespen en hun parasiet" De Lev. Nat. **20**, 226, 241.
- (1916) "Een nieuwe wegwesp?" De Lev. Nat. **21**, 245.
- Ferton, Ch. (uitg. 1923 door Rabaud en Picard) "La vie des Abeilles et des Guêpes" Paris p. 1—72, 155—169.
- Hasselt, A. W. M. van (1800—1892) in Tijdschrift voor Entomologie **33**, 32—34; **34**, XXXIV—XXXVI; **35**, XXII—XIV.
- Nielsen, E. (1932) "The Biology of Spiders" Copenhagen I, 187—200; II, 520—577.
- Peters, H. (1931) "Die Fanghandlung der Kreuzspinne (*Aranea diadema*)" Z. f. vergl. Phys. **15**, 706—717.
- Rabaud, E. (1921) "Recherches expérimentales sur le comportement de diverses Araignées" Année psychol. **22**, 21.
- Richards, O. W. and Hamm, A. H. (1939) "The Biology of the British Pompilidae" Trans. Soc. Br. Ent. Southampton **6**, 51.
- Thomas, M. (1927a) "Observations sur *Epeira scolopetaria* Cl." Bull. et Ann. Soc. Ent. de Belg. **67**, 142.
- (1927b) "L'Instinct chez les Araignées II" id. **67**, 188—199.
- (1927c) "L'Instinct chez les Araignées VI" id. **67**, 235—239.
- Verlaine, L. (1927) "L'Epeire diadème et les Hyménoptères vulnérants" Bull. et Ann. Soc. Ent. de Belg. **67**, 61.
- Walrecht, J. B. B. R. (1936) „De levensloop van *Pseudagenia carbonaria* Scop." De Lev. Nat. **41**, 148.
- Wasman, E. (1898) "Ameisenfang von *Theridium triste* Hahn" Zool. Anz. **21**, 230.
- Wiehle, H. (1931) "Neue Beiträge zur Kenntnis des Fanggewebes der Spinnen aus den Familien Argiopidae, Uloboridae und Theridiidae" Z. f. Morph. u. Oek. d. T. **22**, 391—397.

Voorschoten.



Chrysanthus. 1947. "Spinnen en Hymenoptera Aculeata." *Tijdschrift voor entomologie* 88, 482–488.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/89185>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/65756>

Holding Institution

Harvard University, Museum of Comparative Zoology, Ernst Mayr Library

Sponsored by

Harvard University, Museum of Comparative Zoology, Ernst Mayr Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: In copyright. Digitized with the permission of the rights holder.

License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Rights: <https://biodiversitylibrary.org/permissions>

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.