

DE LABYRINTHSPIN (*AGELENA LABYRINTHICA* (L)). II

Vanaf Juli zijn mannetjes en wijfjes van de Labyrinthspin volwassen. Was er tot nu toe geen verschil merkbaar in hun levenswijze, van nu af wordt dit geheel anders. Het mannetje verlaat kort na zijn laatste vervelling zijn web om er in de toekomst niet meer terug te keren noch een nieuw te maken; van sedentair is hij zwervend geworden. Voor hij echter op zoek gaat naar een wijfje, bewijst zijn web hem de laatste dienst: een gedeelte ervan gebruikt hij als „sperma-web”. Hij bijt en scheurt er een flink gat in, ongeveer elliptisch van vorm en versterkt een van de randen. Nu gaat hij op die rand zitten met het achterlijf door het gat en onder heftig heen en weer bewegen van het achterlijf langs deze rand zet hij hierop een druppel sperma af. Dan gaat hij weer boven op het web zitten, buigt zijn tasters afwisselend over de rand heen en neemt door het webje heen het sperma hierin op. Deze tasters zijn bij alle spinnen bijzonder voor deze taak ingericht — elders hoop ik hierop uitvoeriger in te gaan. Wanneer hij zo klaar is voor zijn taak, trekt hij zich terug in zijn woonhuis om de volgende dag zijn zwerftocht te beginnen.

Een enkele keer verdwalen ze hierbij wel eens en kan men ze haastig voortstappend ontmoeten op een terrein waar geen enkel web te vinden is, maar meestal zal hij spoedig op een web van zijn soort terecht komen. Ten eerste liggen deze webben met verscheidene, vaak zelfs in groten getale, vrij dicht bij elkaar. Bovendien zijn er op die plaatsen weinig webben van andere soorten; alleen die van *Linyphia montana* (L.) en *Agelena similis* Keyserling komen in aanmerking. Nu hebben de eerste wel een mat maar de verdere constructie verschilt zoveel, dat een *Agelena*-mannetje zijn vergissing wel zeer spoedig zal bemerken. Met *A. similis* is het wat moeilijker: deze lijkt in uiterlijk, levenswijze en webbouw veel op *A. labyrinthica*, zoals haar naam (*similis* = gelijkend op) ook al zegt; maar zij is kleiner, later volwassen en haar web is niet zo stevig; bovendien is zij ook aanmerkelijk zeldzamer. Komt een *labyrinthica*-mannetje nu op zo'n web, dan zal hij ofwel het verschil bemerken en weer weggaan ofwel zich naar de woonbuis begeven om het wijfje te ontmoeten. Dit heeft echter al lang de komst van een groter, dus gevaarlijk, dier bemerkt en een veilig heenkomen gezocht. Hij vindt dus de woonbuis leeg en verlaat het web om elders zijn geluk te beproeven.

Een web van de soort echter kan nog verschillende eigenaars hebben: een volwassen of nog onvolwassen wijfje, maar ook een pas volwassen of nog onvolwassen mannetje. Bij verschillende webbouwende spinnen kan het mannetje het verschil, minstens tussen webben van mannetjes en wijfjes, door zijn chemo-tactische zin (een combinatie van reuk en gevoel) bemerken, zoals uit onderzoeken blijkt. De proeven van M. Holzapfel (1935) hebben echter aangetoond, dat dit bij *Agelena* niet het geval is. Hier moet het mannetje proberen. Hij stapt dus vol goede moed het web op en vindt door zijn gevoel de richting van de woonbuis: dit is het laagste punt van het web en de spanning daarvan loopt in die richting. Trillingen van het achterlijf, schokkende bewegingen met de poten en heel het lichaam verraden ondertussen zijn sexuele emotie.

De reacties van de eigenaar of eigenares van het web kunnen heel verschillend zijn; soms stormen ze bij de eerste stappen, die het mannetje op het web zet, uit de woonbuis te voorschijn, alsof er een prooidier was aangekomen; ze schijnen het verschil echter spoedig te bemerken, waarschijnlijk aan de verschillende manier van bewegen. Soms vallen ze de indringer aan en achtervolgen hem met dreigend geopende kaken tot hij het hazenpad kiest: dit komt voor bij mannetjes en niet parings-bereide wijfjes. Soms nemen ze ook de vlucht, iets wat vooral onvolwassen wijfjes doen. Soms blijven ze volkomen passief in de woonbuis zitten, wachtend op de dingen die komen; dit gedrag vertonen meestal parings-bereide wijfjes, maar ook mannetjes gedragen zich wel eens zo. Veel wijzer is het mannetje dus nog niet geworden, maar zijn kansen staan toch niet slecht, te meer daar de meeste dieren rond dezelfde tijd volwassen worden, de mannetjes spoedig hun web verlaten en dit dan in korte tijd tot verval komt. Wanneer het mannetje dus bij de woonbuis aankomt, zal hij in verreweg de meeste gevallen een wijfje vinden, dat tot paring bereid is.

Nu begint hij met het eigenlijke voorspel van de copulatie: met tasters en voorpoten betrommelt hij het wijfje, dat daardoor in een soort lethargische toestand komt, hij pakt haar nu met zijn kaken bij de knieën van het eerste paar poten en trekt haar omhoog naar de ingang van de woonbuis. Daar legt hij haar op haar zij, gaat schrijlings over haar heen staan en voltrekt met zijn tasters de copulatie. Eerst wordt de ene taster ingebracht ongeveer gedurende een minuut, teruggetrokken, weer ingebracht enz.; na ongeveer 1½ uur legt hij het wijfje op haar andere zij en begint met de andere taster. Bij die tasterverwisseling wil het wijfje nog wel eens ontwaken uit haar lethargie, maar het mannetje heeft haar weer spoedig gesust. Na de voleinding van de copulatie kan het ooit gebeuren, dat het wijfje plotseling opspringt en probeert het mannetje te grijpen — iets wat bij sommige spinnensoorten ook nogal eens gelukt; het mannetje wordt dan opgegeten. Maar bij *Agelena* scheiden ze meestal in vrede; het is dan ook niet ongewoon, dat we in de paringstijd mannetje en wijfje vreedzaam op hetzelfde web zien zitten. Kort na de copulatie vult het mannetje opnieuw zijn taster met sperma. Soms copuleert het wijfje enkele dagen later nog eens ofwel met hetzelfde ofwel met een ander mannetje, maar soms doet ze dit pas nadat ze eieren heeft afgezet.

Bezien we nu nog even het geval, dat een mannetje bij zijn binnendringen in de woonbuis in plaats van een wijfje een ander mannetje vindt, dat daar stil zit. Hij betast en betrommelt ook dit, bemerkt dus blijkbaar zelfs bij aanraking zijn vergissing nog niet; de eigenaar begint nu ook met zijn poten te werken — iets wat een wijfje nooit doet en pas hierna druipt het binnengedrongen mannetje af.

Zo overvloedig als de spin door haar zintuigen wordt gegidst bij haar oriëntatie op haar web, zo weinig heeft ze hieraan bij de paring, maar op zeer eenvoudige wijze verloopt ook hier alles uitstekend.

Vier tot zes weken na de copulatie, dus gewoonlijk rond half Augustus gaat het wijfje over tot het afzetten van de eieren. Het eiernest, dat zij hierbij vervaardigt, is zeer kunstig, we zouden

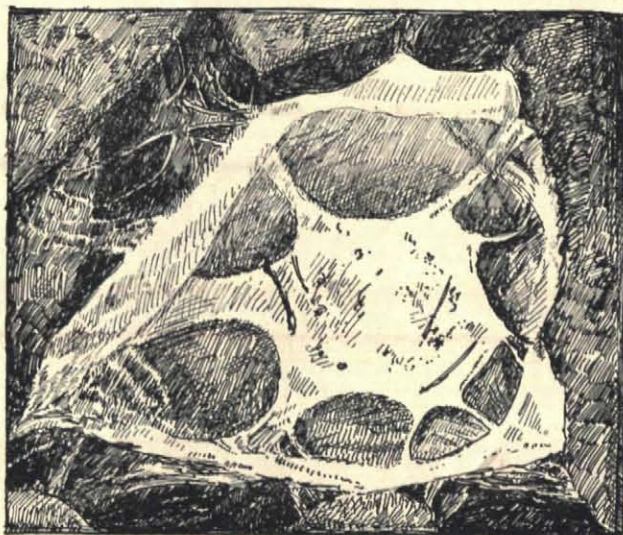


Fig. 2. Geopend eiernest van *A. labyrinthica* tussen stenen.
(Naar een foto van E. Nielsen.)

het als een vervolmaking van dat van *Tegenaria ferruginea* kunnen beschouwen. Het wordt soms in de woonbuis aangebracht, soms aan het ondereinde hiervan tussen een paar stenen of in een of ander holletje in de grond. In het laatste geval gebruikt de spin veel grondmateriaal (zand, dorre blaadjes, houtstukjes enz.), dat ze tot een geheel aaneenspint en dan is er weinig moois aan haar werk te zien. Meestal verlaat ze echter haar web en maakt haar eiernest vrij tussen de planten en geheel van spinsel. In gevangenschap bouwt ze het ofwel in de woonbuis of tussen de mat en de bovenkant van haar kooitje. Als we er één keer onze nachtrust voor over hebben, kunnen we het hele verloop volgen. Het prettige hierbij is, dat de spin gewoonlijk daags te voren de aanstaande gebeurtenis al aankondigt: ze maakt dan nl. een eindje onder de bovenkant van de kooi een nieuwe en veel kleinere mat of bouwt de woonbuis uit. In de komende nacht wordt

het grote werkstuk volbracht in een bijna onafgebroken spin-activiteit van vele uren.

Het eiernest bestaat uit een matje, daarop los spinsel, daarop de eieren, weer los spinsel en dan weer een matje: dit alles vormt de eigenlijke eicocon; het wordt heel hecht aan elkaar gesponnen en loopt uit in verschillende punten, die met stevige „kabels” aan de buitenste omhulling zijn bevestigd (fig. 2). Deze laatste, die ongeveer de vorm en de grootte van een kippenei heeft, is weer van alle kanten met stengels en bladeren van de omgeving versponnen. Er bevinden zich gewoonlijk twee openingen in, waardoor de spin, die meestal „bij haar schat op wacht zit”, in en uit kan. In het begin maakt ze hier nogal eens gebruik van om een enkel prooidier op haar web te vangen of om een tweede keer te copuleren, maar geleidelijk neemt ze minder voedsel tot ze vroeger of later in het najaar sterft.

Soms maakt ze nog een tweede eicocon in hetzelfde eiernest, soms zelfs nog een compleet tweede eiernest. Uit onderzoekingen van Schlott (1932) en anderen bleek, dat dit afhing van de hoeveelheid voedsel, die ze gebruikte. Door overvloedig voeren kon men er haar zelfs toe brengen 4 of 5 eiernesten te vervaardigen, die echter steeds minder eieren bevatten (het 5e b.v. maar 4). Ook schijnen alleen de eieren van de eerste en tweede eicocon bevrucht te zijn.

De bevruchting van de eieren heeft bij spinnen waarschijnlijk pas plaats op het ogenblik, dat ze afgezet worden of mogelijk zelfs pas kort daarna. Het sperma wordt door het wijfje na de copulatie in haar „sperma-blaasjes” (receptacula seminis) bewaard. De eieren worden steeds afgezet in een vloeistof, die spoedig door de eieren en het wattige spinsel om de eieren wordt opgenomen; een gedeelte van deze vloeistof zou het sperma kunnen zijn.

Wanneer de herfst komt en de bladeren beginnen te vallen, bestaat er geen gevaar, dat het eiernest door het verdwijnen van de beschuttende bladeren voor elk speurend oog — en die zijn er in de winter veel! — zichtbaar wordt; intengendeel, want daar verschillende bladeren met het eiernest waren versponnen, vallen ze niet op de grond, maar blijven op en om het eiernest hangen; nog andere vallen erop en het slot is, dat de camouflage wel zo volmaakt mogelijk wordt en de isolering tegen de koude bovendien ook.

De jongen, die laat in het najaar uitkomen en voorlopig in de eigenlijke cocon blijven, hebben dan ook niets van de koude te duchten. In het voorjaar houden ze zich eerst nog korte tijd in het eiernest op, waarna ze zich verspreiden; ze hebben dan nog steeds niets gegeten, maar teren geheel op de resten van de eidooier in hun lichaam. Hun aantal is niet groot, gewoonlijk tussen 50 en 100; vergeleken met de honderden eieren, die kruisspinnen leggen, maar een klein getal. Maar van de kruisspin-eieren, ook al zijn ze heel aardig gecamoufleerd, zullen er 's winters nogal wat in hongerige vogelmagen verdwijnen, terwijl dit bij de labyrinthspin zelden of nooit zal gebeuren.

Op hun zwerftochten hebben de jongen al spoedig een geschikt terrein gevonden. Behalve op de reeds genoemde plaatsen (zonnige hagen en wegkanten) kunnen we ze aantreffen op laag kreupelhout, bosranden en zelfs droge weiden, als het gras en de andere planten niet te laag zijn. Maar één voorwaarde moet altijd vervuld zijn: er moet volop zon zijn; onder bomen of aan de noordzijde van een haag of struik zullen we ze niet vinden.

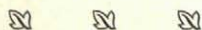
Hier maken de jongen hun eerste webjes, groeien voorspoedig op en bereiken na enkele vervellingen in betrekkelijk korte tijd de volwassen leeftijd.

LITERATUUR.

- F. BALTZER (1930). Ueber die Orientierung der Trichterspinne (Agel. lab.) nach der Spannung des Netzes. Rev. Suisse Zool. 37. 363-369.
 M. BARTELS u. F. BALTZER (1928). Ueber Orientierung und Ortsgedächtnis der Netzspinne Agel. lab. Rev. Suisse Zool. 35. 247-256.
 M. BARTELS (1929). Sinnesphysiologische und psychologische Untersuchungen an der Trichterspinne Agel. lab. Z. vergl. Phys. 10. 527-593.
 M. HOLZAPFEL (1934). Die nicht-optische Orientierung der Trichterspinne Agel. lab. Z. vergl. Phys. 20. 56-116.

- M. HOLZAPFEL (1935). Experimentelle Untersuchungen über das Zusammenfinden der Geschlechter bei *Agel. lab.* Z. vergl. Phys. 22. 656-690.
- R. MÜLLER (1928). Diskussion zu M. Bartels und F. Baltzer. Rev. Suisse Zool. 35. 256-258.
- H. PETERS (1931). Die Fanghandlung der Kreuzspinne (*Aranea diadema*). Z. vergl. Phys. 15. 693-748.
- M. SCHLOTT (1932). Biologische Studien an *Agelena labyrinthica*. Z. Morph. u. Oek. d. Tiere 24. 1-77.

P. CHRYSANTHUS O.F.M.Cap.



DE SCHOUWENSE WILDERNIS IN 1947

Misschien herinneren de lezers van D.L.N. zich nog het unieke plantenterreintje in de buurt van Brouwershaven, waarover Nico Beye in dit tijdschrift (November '36 en Juni '41) schreef.

In de zomer van 1941 was het nog in volle glorie. Naast een kleine vijftig bloeiende bijenorchissen vonden we toen nog honderden moeraswespenorchissen en muggenorchissen. 't Volgend jaar 1942 vond men het echter nodig de groeiplaats van de bijenorchis in bouwland om te zetten. Dat was in de dagen van de productieslag. Een succes werd het echter niet. De resultaten waren zo droevig, dat de boer het niet de moeite waard vond de aardappels, die hij er pootte, te rooien. Het volgende jaar liet hij het zaakje aan zijn lot over. Maar hoe we ook zochten tussen het welig groeiende onkruid, de prachtige bijenorchis was en bleef weg. Gelukkig was het aangrenzende perceeltje met zijn wilgenstruiken met rust gelaten en daar stonden muggenorchis en moeraswespenorchis als van ouds. Zelfs ontdekten we er nog wat nieuws. Onder de struiken bloeiden enkele exemplaren van 't rondbladig wintergroen en een mosveldje stond vol addertong. Het kruipwilgenveld aan de kreek, waar de keverorchis soms meer dan een halve meter hoog opschoot, had er echter ook aan moeten geloven. 't Was kaal gebrand en daarna omgeploegd. Blijkbaar had het een graanveld moeten worden, want toen we er zowat een kwartiertje rondgelopen hadden kwamen we een gersthalm tegen.

Toen werd in 1944 Schouwen onder water gezet. In de Wildernis steeg het water tot ruim een meter hoog. In de bovenste takken van 't wilgebosje leefden de zeepokken.

Pas in 't laatst van Augustus 1947 kwam ik er weer voor 't eerst. In de oude stadsgracht van Brouwershaven liep een gezelschap zwarte ruiters. Uit de slootjes schoten witgatjes weg. De dijk van de Wildernis was kaal en zwart. Een koewachter had er de taktiek van de verschroeiende aarde toegepast. Alleen honderden geblakerde huisjes van *Theba cantiana* waren achtergebleven. Een enkel schriel ruig anjertje herinnerde aan betere tijden.

En daar lag de Wildernis. Dood en kaal staken de struiken boven alles uit. Niet voor niets noemde een journalist ergens Schouwen het land der dorre bomen. Maar aan de voet van de dijk bloeide weer de bosandoorn op z'n oude plaatsje. Vroeger vonden we die daar ook altijd. Het is een van de weinige groeiplaatsen die wij op Schouwen kenden; nu is 't misschien wel de enige.

Het riet in de grote put had plaats gemaakt voor zeebies, waartussen hier en daar een pol ruwe bies en wat waterpunge stonden. De kattenstaarten hadden 't ook overleefd. Met forse bloemtrossen stonden ze langs de hoge kanten. Er tussen zelfs al een enkele moeraspiraca.

Op 't vroegere orchideeveld groeide zo op 't eerste gezicht maar één plant, de gele honingklaver. Alles stond er vol mee. Zo'n overvloed zag ik er nog nergens van. Hier en daar kwamen echter ook andere planten te voorschijn. Zo vond ik vogelwikke; waterpunge; grote weegbree; heelblaadjes en zachte ooievaarsbek. Bij de vogelwikke waren vele ex. met witte bloemen.