

Waar langs het Mienterglop, een landweg bij De Koog op Texel, een uitgedroogde greppel grotendeels schuilgaat onder hoog struikgewas, bloeide in juni een weelde van kruiden. De rolklaver kleurde er vele vierkante meters berm goudgeel en duizenden paardebloemen staken er hun stralende zonnetjes tussen de bloeiende grassen omhoog. Het lage kuipwilgstruweel hing vol katoenachtig vruchtpluis en op de zonnigste plekjes opende het duinreigersbekje zijn bescheiden, teer roze-lila bloempjes. Toen ik mijn vrouw de gesnauwde vruchtjes, waaraan de reigersbek zijn naam dankt, wilde laten zien, werden we de spin gewaar.

Een prachtig, fors gebouwd dier was het, dat daar met zijn stevige poten, die gemakkelijk vier centimeter konden omspannen, naar alle zijden uitgestrekt op een grasspriet zat te zonnen. Het was duidelijk een wolfspin. Maar welke? De Nederlandse wolfspinnen behoren tot twee families: de soortenrijke *Lycosidae* en de *Pisauridae*, welke laatste slechts drie soorten omvat. Bekende *Lycosiden* zijn de zwartbruine *Pardosa's*, die men in het vroege voorjaar vaak bij tientallen langs slootkanten van de zon kan zien genieten, rustende op het geel verdorde en neergeslagen riet en die bij de minste stoornis zich razendsnel uit de voeten maken. De *Lycosidae* hebben bijna alle een gedrongen lichaamsbouw en betrekkelijk korte poten. Maar deze spin had niet alleen lange poten, maar ook een slank, enigszins kegelvormig achterlijf, zodat we vermoedden met een lid van de andere familie te doen te hebben.

Zonder moeite kregen we het dier in een glazen buisje, waarin de vangst beter te bekijken was. Van de voorrand van het kopborststuk, dat opvallend sterk opliep, tot aan de punt van het achterlijf liep ononderbroken een brede, okergele streep, op het kopborststuk omzoomd door twee dunne, zwarte lijntjes. Het achterlijf vertoonde rond de rugstreep een donkergrijze vlek met een gekartelde rand, terwijl de flanken, net als het kopborststuk, heel licht muisgrijs getint waren. Met de loep zagen we vooraan op de grauwgeel gepunteerde onderzijde van het achterlijf een paar donkerbruine chitinelijsten, de *epigyne* of geslachtsplaat, die de geslachtsopening van wijfjesspinnen bedekt.

De volgende morgen maakten we langs een heidepaadje bij De Koog een mannetjesspin buit, die uiterlijk veel gelijkenis met onze eerste vangst vertoonde. Dat het een mannetje was, konden we vaststellen aan het ontbreken van de epigyne en aan de sterk opgezwollen eindleden (*bulbi*) van de tasters. Deze bulbi zijn hol en hebben een ingewikkelde inwendige structuur, die alleen met behulp van een microscoop te zien is. Ze spelen een belangrijke rol bij de paring.

Hoewel dit mannetje, naar zijn gestalte te oordelen, tot dezelfde soort behoorde als het eerder gevangen wijfje, waren zijn kleuren heel anders en veel levendiger. Op zijn grijsbruin kopborststuk waren donkere, naar de rand uitstralende strepen zichtbaar en bovendien werd het gesierd door een zwavelgele rugstreep en een wit lijntje langs de voorrand, waar de ogen zitten. Het eveneens grijsbruine achterlijf had een voornamelijk door

de korte en dichte beharing gevormd patroon, dat bestond uit een donker-grijze lengtestreep, waar omheen een 'folium' of bladfiguur, kastanjebruin van kleur en omzoomd door een dun, wit lijntje. De flanken waren spierwit, de onderzijde was, evenals die van het vrouwtje, licht gepunkteerd.

Zeer variabel in kleur en tekening

Bij thuiskomst werden de op 6 en 7 juni gevangen spinnen gedetermineerd, waarbij het vermoeden, dat het *Pisauriden* waren, werd bevestigd. Het waren grote wolfspinnen — *Pisaura mirabilis* (Cl.), syn. *Araneus mirabilis* Clerck, *Ocyale mirabilis* Becker, *Pisaura listeri* Dahl. Kleur en tekening van deze soort zijn zeer variabel en er zijn wel eens pogingen gedaan om de verschillende kleurtypen aparte namen te geven, maar deze namen hebben wetenschappelijk weinig waarde. Waar de grote wolfspin voorkomt, is ze gewoonlijk nogal talrijk en heeft ze een voorkeur voor sterk begroeid terrein, bijvoorbeeld vegetatierijke wegkanten met hoge struiken, lange grassen enz. De grote wolfspin is namelijk geen op de grond levende soort, zoals bijna alle andere wolfspinnensoorten, maar leeft in de kruidenlaag, waar zij heel behendig in de vegetatie rondklautert ¹⁾.

We brachten onze spinnen onder in een glazen insectarium met een horregazen deksel. Om ze de gelegenheid tot klauteren te geven, zodat ze zich zouden 'thuis voelen', werd het interieur van de kooi 'gemeubileerd' met een paar lange grasstengels, die het verrichten van waarnemingen niet al te zeer belemmerden. De grote wolfspinnen bleken reeds de eerste dagen van hun gevangenschap gemakkelijke huisdieren te zijn. Vliegen accepteerden ze grif en die waren er genoeg in die zomer. Ze verorberden vier à vijf vliegen per dag, die ze lopend vingen door deze met een snelle run of een koene sprong te verrassen. De vlieg werd dan niet meteen met de kaken gegrepen en gedood, maar eerst tussen de lange poten onder het spinnelijf heen en weer getrapt en zo in de geopende kaken gedreven. Ze maakten dus geen web, maar gebruikten hun spinvermogen wel om bij het lopen telkens een draad vast te hechten. Later zouden we zien dat ze ook spinsel gebruikten bij de balts en het voortplantings- en broedverzorgingsbedrijf.

Prooi in zijden omhulsel

Op 9 juni, de dag nadat we de dieren in hun definitieve verblijf brachten, zagen we het mannetje een sluipwespje vangen en dit snel tot een balletje inspinnen. Dit in zijde gewikkelde pakketje droeg hij anderhalve dag in de kaken rond, het teken dat hij paarlustig was. Af en toe benaderde hij het wijfje, dat er echter steeds snel vandoor ging. In de middag van de 10^e juni hing de prooi met wat resten van een verorberde mug in enig spinsel in een hoek van de kooi.

Een paar dagen later offreerden we onze spinnen een *Pardosa* (een kleinere wolfspinnensoort dus), die na een korte achtervolging door het wijfje werd gedood. Het wijfje begon de gedode spin dadelijk met haar kaken te

¹⁾ *Pisaura mirabilis* komt in Nederland vooral veel voor in het zuidelijkste deel van Zuid-Limburg en op diverse plaatsen op de Veluwe. Verder hier en daar in Noord-Brabant, bij Nijmegen, in het Korenburgerveen bij Winterswijk, op een paar plekken in Drente en Friesland, op Terschelling en op Texel, in de duinen rond de IJmond (van Wijk aan Zee tot Zandvoort) en in het duingebied van Wassenaar tot op Voorne. De soort ontbreekt in de provincies Groningen, Overijssel en Zeeland.



De grote wolfspin maakt geen web, maar klautert behendig rond in allerlei planten, waar zij rennend jacht maakt op allerlei insecten. Dit is het fraai getekende mannetje, dat we op Texel aan een heidepaadje vingen.

knedden, zodat de lichaamssappen uit de prooi geperst werden en opgezogen konden worden. Kort daarna kwam het mannetje aanlopen. Hij stelde zich frontaal voor het etende vrouwtje op, dat met achterlating van de buit de benen nam. Het mannetje nam de *Pardosa* vervolgens tussen zijn kaken, kromde zijn achterlijf naar voren en terwijl het spinsel in dunne draden uit de spintepels kwam, hulde hij de pas veroverde buit in doorzichtige zijde. Met het pakketje in de bek vond hij het wijfje weer en begon onmiddellijk te baltsen.

Merkwaardige balts

De balts, het voorspel tot de paring, is bij de grote wolfspin een bijzonder ritueel, dat volgens een vast schema verloopt. De arachnoloog Dr. J. T. Wiebes schrijft daar o.a. over: „Voor het juiste begrip hiervan dient men zich eerst te realiseren, dat het benaderen van het vrouwtje voor het mannetje niet zonder gevaar is, vooral niet in de tijd die ligt tussen de eerste ontmoeting en het ogenblik waarop het door het vrouwtje als partner wordt erkend. Zolang het (nog) geen partner is, is het een potentiële prooi”.

Met het pakketje nog steeds tussen de kaken ging hij recht voor het wijfje staan en voerde daarbij korte, schokkende bewegingen met het hele lichaam uit, steeds op dezelfde plaats, als aan de grond genageld. Het vrouwtje nam meteen een afweerhouding aan, hief het voorste potenpaar rechtstandig omhoog en koos ten slotte het hazepad.

Na onderzoek van de spaarzame inventaris van de kooi ontdekten we een driehoekig webje van ongeveer 2 cm² tussen de grasstengels. Dit webje moest door het mannetje gemaakt zijn. Als het mannetje paarlustig is, stort het namelijk onder hevige opwindning zijn sperma uit in zo'n webje en zuigt het dat sperma vervolgens op in de holle eindleden van de kaaktasters.

In de vroege ochtend van de 15e juni (om kwart over vier) verrasten we de spinnen bij het baltsbedrijf. Weer stond het mannetje vis-à-vis met het vrouwtje, heftig op en neer schokkend, en nu bleef zijn bruid bewegingloos afwachten wat er verder zou gebeuren. Na enige tijd kromde het mannetje zijn achterlijf naar voren en spreidde daarbij de poten breed en uitnodigend uit. Als voelsprietten staken de vier voorste poten omhoog en de kaaktasters met de zaad bevattende bulbi trilden nerveus, toen hij in deze houding het wijfje de ingesponnen prooi aanbood.

Voorzichtig deed het vrouwtje een stapje naar voren en beroerde met haar eerste rechterpoot het bruidsgeschenk, ditmaal een bromvlieg. Aarzelend pakte ze daarna het pakketje tussen de kaken, terwijl het mannetje met regelmatige tussenpozen op en neer bleef schokken. Maar meteen liet ze de vlieg weer los en trok ze zich een paar pasjes terug. Deze flirtations herhaalden zich wel een keer of tien, tot ze ten slotte (tegen vijf uur) het pakketje stevig vasthield en niet meer van zins leek het weer spoedig los te laten. Nu draaide het mannetje een kwartslag, zodat zijn kop zich recht tegenover de geslachtsplaat van het wijfje bevond en terwijl zij aan de consumptie van de vlieg begon, bracht hij de linker taster voorzichtig bij de epigyne. Niet zodra echter raakte de bulbus haar achterlijf, of het vrouwtje liet het pakketje los en sprong in paniek een heel eind achteruit.

De spinnenbruiloft

Het mannetje begon met goede moed de hele paringsdans weer te herhalen, tot om kwart over vijf de copulatie plaatsvond. Eerst begon hij over de epigyne van het wijfje te strijken. De bruid liet nu toe dat de linker taster van haar bruidegom met ritmische bewegingen haar achterlijf aanraakte. Plotseling rustte de bulbus stil tegen de geslachtsplaat en een moment later zagen we dat er uit de tasterknop een blaasje naar buiten pulde, gevuld met een glasheldere, bleekgele vloeistof: het sperma. Met een snelle contractie stootte het blaasje zijn inhoud via een aan de andere kant van de

bulbus naar buiten gebracht buisje in de vrouwelijke geslachtsopening. Daarna vulde het blaasje zich opnieuw en trok het zich weer samen, talloze malen herhaald met elke minuut twee contracties. Gedurende de copulatie trilde het vrouwtje af en toe met haar hele lijf.

De geslachtsvereniging duurde nog voort, toen we een half uur later het waarnemen staakten en ons bed opzochten. Toen we 's middags weer gingen kijken, hing het vrouwtje ondersteboven aan het gazen deksel. Haar achterlijf was al duidelijk dikker dan voor de paring. Het mannetje zat rustig bij de resten van zijn huwelijkscadeau en we kregen niet de indruk dat er vijandigheden tussen beide partners na de paring hadden plaatsgehad.

Twee dagen later zagen we opnieuw een paring, die echter veel korter duurde dan de eerste keer en na ongeveer twintig minuten beëindigd werd.



De paring is in volle gang. Uit de tasterknop van het mannetje puilt een blaasje naar buiten, gevuld met sperma. Door snelle contracties stuwt dit blaasje zijn inhoud via een buisje in de geslachtsopening van het wijfje.

Na afloop van de paring was er een korte strijd tussen de beide partners, waarbij het mannetje het door hem aan het vrouwtje overgegeven voedselpakketje weer terugnam en ermee bleef rondlopen. Deze waarneming is zeer merkwaardig, als we deze bezien in het licht van de gevestigde opvattingen over de spinnenbruiloft, namelijk dat het mannetje er na de paring zo snel mogelijk vandoor gaat om aan de niets ontziende vraatzucht van het wijfje te ontkomen.

De 21e juni bleek het vrouwtje al zeer veel dikker dan op 15 juni, de dag van de eerste paring. Het mannetje daarentegen was sedert die datum sterk vermagerd. Nog dezelfde dag (21 juni) namen we waar hoe het mannetje een vlieg ving, deze inspon en vervolgens, dit pakketje tussen de beide kaaktasters houdend, een tweede ving en deze mede inspon tot een groot pakket, dat nu aan het vrouwtje werd aangeboden. Er volgde

een derde paring, die vaak werd onderbroken en na tien minuten eindigde. Ook toen zagen we weer een verbeterde strijd om de prooi.

Verandering in gedragspatroon

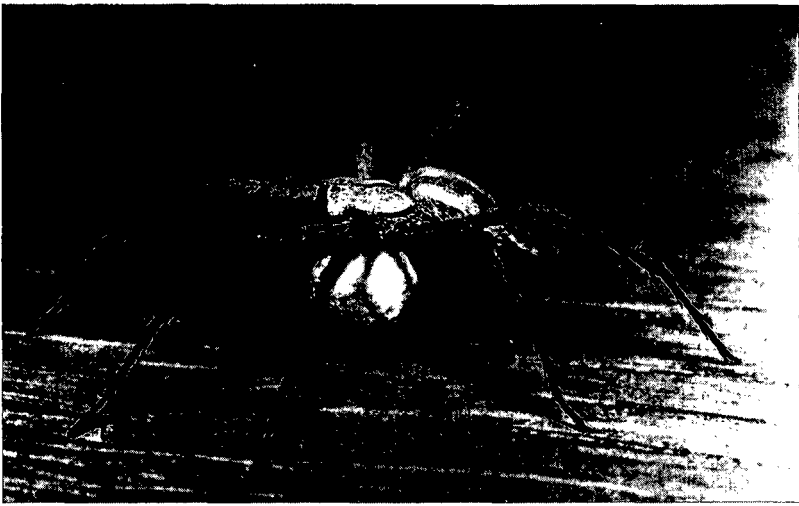
In de avond van 24 juni werd er voor de vierde maal gepaard, nu slechts gedurende twee minuten. Het was waarschijnlijk de laatste copulatie; de 26e juni vonden we aan een paar spinseldraden de resten van het mannetje, dat kennelijk door het wijfje werd gedood en uitgezogen. Voor zover we hebben kunnen vaststellen, heeft het mannetje sedert 9 juni niets gegeten en alles wat hij te pakken kreeg ingesponnen en aan het wijfje aangeboden. Als we de onderlinge verhouding tussen beide spinners gedurende hun gevangenschap bekijken, zien we een merkwaardige verandering optreden in het gedragspatroon van het vrouwtje. In de eerste dagen was het vrouwtje duidelijk bang voor de attenties van het mannetje. Immers, bij toenaderingspogingen van hem vluchtte zij steeds weg, soms zelfs met achterlating van haar buit. Na de eerste paring verloor ze geleidelijk haar schuchterheid en toonde ze eindelijk geen vrees voor haar partner. Na de vierde paring werd het wijfje plotseling agressief jegens de man, want ze doodde hem. Vanaf dat ogenblik negeerde ze verder alle prooidieren, die we in de kooi brachten. De avond van de 27e juni was haar achterlijf zo gezwollen, dat het wel leek alsof het zou barsten. Het was ruim tweemaal zo dik als toen we haar ving. In de nacht of in de vroege morgen van de 28e juni (dertien dagen na de eerste paring) legde ze haar eieren. Op heel hoge poten liep ze op de morgen van die dag rond met een vier millimeter metende, bolronde, witte cocon tussen de kaken, de tasters er omheen gevouwen. Zestien dagen later, 13 juli, was de cocon uitgedijd tot bijna het dubbele van zijn oorspronkelijke omvang. Het gladde, perkamentachtige oppervlak had een korrelige, enigszins vlokke structuur gekregen, omdat de spinseldraden, waarvan de cocon vervaardigd was, door het uitzetten van de coconinhoud gebroken waren. Er schemerde iets grijsachtigs door het omhulsel heen en de cocon zelf leek niet meer zo stevig als in het begin het geval was.

De 17e juli kregen we zekerheid: de jongen konden elk ogenblik te voorschijn komen. De cocon leek toen een dun zakje, dat ternauwernood de inhoud nog bij elkaar kon houden. Het achterlijf van de aanstaande moeder was in die dagen broodmager geworden.

Klok van spinnezijde

Het wijfje van de grote wolfspin maakt, kort voor het uitkomen van de jongen, een grote klok van spinsel, die nogal opvalt in het terrein. Meestal maakt ze die tent tussen grashalmen of plantestengels. In de klok hangt ze de cocon op, waarna ze aan de buitenkant van haar bouwsel de wacht betreft en het verdedigt tegen iedere vijand die haar jongen bedreigt. Men vermoedt dat ze de jongen bij het uitkomen helpt door de coconwand open te scheuren, maar dat is nog nooit waargenomen.

Wij hoopten natuurlijk dat onze wijfjesspin haar bouwkunst ook in de kooi zou demonstreren, maar toen we op de morgen van 19 juli gingen kijken, hing de cocon slap en leeg in wat spinsel aan het horregazen deksel. De jongen hadden in de nacht of in de vroege ochtenduren (nadat hun moeder precies drie weken met de cocon in de kaken had rondgelopen)



Het vrouwtje draagt haar witte eicoon drie weken lang tussen de kaken mee en weigert gedurende die periode alle voedsel.

het omhulsel verlaten en zaten in het kleine spinselnestje onder het deksel. Het vrouwtje zat er vlakbij op een grasspriet, maar reageerde nauwelijks op mijn aanraking.

De jongen waren heel anders van kleur dan hun ouders. De grondkleur van hun pakje was dofzwart, het kopborststuk vertoonde een witte lengtestreep en het achterlijf had een aantal witte vlekjes. Pas veel later krijgen ze de kleuren van de volwassen spinnen. Hun aantal schatten we op vijftig, wat voor deze soort nogal weinig is. De maximale inhoud van een cocon is 200 eieren, het minimum ongeveer veertig. Om de jonge spinnetjes met hun moeder en de lege cocon te fotograferen, moesten we het deksel van de kooi nemen en omkeren. Bij deze storing gingen de jongen snel uiteen, maar na tien minuten bleken ze toch alweer contact met elkaar te hebben gevonden.

De volgende dag lag het vrouwtje volkomen uitgeput op de bodem van de kooi. 's Avonds was ze dood. Misschien is het normaal dat zij na het volbrengen van haar taak sterft. Volwassen vrouwtjes van de grote wolfspin kan men echter nog tot in augustus en september aantreffen en ook heeft men in de herfst wel eens nesten gevonden, waarvan sommige deskundigen vermoeden dat deze door wijfjes gemaakt zijn die na het voortbrengen van een nest jongen nogmaals paarden en voor de tweede keer een legsel hadden.

Natuurlijk zou het aardig geweest zijn ook de jongen in hun ontwikkeling te volgen. Het horregazen deksel liet ze echter gemakkelijk door, zodat er na een etmaal al heel wat weggelopen waren. Nu was het gevangen houden van de jongen niet zo'n probleem, maar met wat voor kleine insectjes konden we ze voeren? Bovendien duurt het acht maanden voor deze nietige spinnetjes volwassen zijn. We hebben ze losgelaten in een vegetatierijk plantsoen in de buurt. Normaal blijven de jonge wolfspinnen 24 uur bij

elkaar in het nest. Dan begint de honger te knagen en gaat ieder zijn eigen weg, vaak gebruik makend van een spinseldraad, die op de wind wegzweeft en aan haar einde de jonge spin draagt naar waar de wind haar belijft te voeren. Rennend op hun doorzichtige, nog kleurloze pootjes jagen ze tot in de herfst op allerlei klein gedierte om de winter in te gaan als bijna volwassen spinnen. Tot nu toe hebben we geen enkele van onze pleegkinderen teruggezien.

LITERATUUR:

- Chrysanthus, P., 1950. Spinachtigen en Duizendpoten. Wat leeft en groeit, deel 33. Uitg.: Het Spectrum, Utrecht.
- Wiebes, J. T., 1959. The Lycosidae and Pisauridae (Araneae) of the Netherlands. Zool. Verh., no. 42.
- Wiebes, J. T., 1962. Spinachtigen - Arachnoidea. II. Nederlandse Wolfspinnen - Lycosidae en Pisauridae. Wetensch. Mededeling K.N.N.V., no. 41.
- Wiebes, J. T., 1960. De Wolfspinnen van Meijndel (Araneae, Lycosidae en Pisauridae). I. Levenscycli, II. Vicariantie, II. Habitats. Entomol. Berichten, deel 20, pag. 56-62, 69-74 en 83-89.

DE NATUUR VAN DE MAAND

Wij hebben onze leden reeds vroeger gewezen op de mogelijkheid zich via onze vereniging te abonneren op het interessante en originele tijdschriftje „De Natuur van de Maand”. Hierdoor werd ook in de K.N.N.V. voor dit blad, dat geredigeerd wordt door het echtpaar Nijkamp, een lezerskring opgebouwd.

Nu het nieuwe jaar nadert, willen wij „De Natuur van de Maand” gaarne nog eens onder uw aandacht brengen. Alhoewel dit tijdschrift zich in de eerste plaats richt tot het onderwijs, is de betekenis ervan beslist veel verder strekkend. Ieder nummer bevat een interessant artikel met instructieve illustraties, welk artikel een voor de natuur van de maand belangrijk onderwerp behandelt. Zo biedt iedere jaargang eenvoudige, maar gedegen instructieve stof, waarmee u veel kunt doen. U kunt het zelf met smaak lezen, u kunt het gebruiken als slimme excursie-handleiding en het bevat nuttige gegevens voor eenvoudige demonstraties thuis zowel als in de afdeling.

Indien u een abonnement wenst, kunt u dit kenbaar maken door overmaking van de kosten voor een jaar ad f 2,— vóór 31 december 1963 op de girorekening 10 38 55 ten name van de algemeen penningmeester der K.N.N.V. te Hilversum.

W. F. van Vliet

OOIEVAARS OP WALCHEREN

Begin oktober j.l. zag de heer L. Drijgers, wonende Nieuwe Vlissingeweg te West-Souburg, omstreeks 18.00 uur op een ca. 12 meter hoge antennemast die dicht bij zijn woning staat op het terrein van de Rijksluchtvaartdienst, vier grote vogels neerstrijken. Bij nader onderzoek bleken het vier ooievaars te zijn.

Nadat een voorbijrijdende tractor de vogels had verjaagd, keerden ze een kwartier later toch weer op de mast terug, die vrij dicht langs de drukke rijksweg Vlissingen-Middelburg staat. Ondanks het verkeer bleven de ooievaars de hele avond op de antenne staan (die het model heeft van een forse t.v.-antenne met ca. 4 cm dikke dwarsbuizen). Het fraaie silhouet van de ooievaars stak fraai af tegen de rose-rode zonsondergang.

De volgende ochtend om 5.45 uur bleken de vogels nog op de hoge post te vertoeven, rustig toilet makend stonden ze daar alsof het (voor Zeeland) niets bijzonders was! Om 6.00 uur zag de heer Drijgers de ooievaars opvliegen en langzaam in zuid-oostelijke richting verdwijnen.

Die avond werden op de 12 meter hoge mast weer ooievaars waargenomen; ditmaal twee exemplaren. Of dit echter nieuwe doortrekkers waren of twee die waren teruggekeerd is niet bekend.

(Adres van de schrijver luidt: J. Chr. Wedts de Swart, Noordbolwerk 3, Middelburg. (Tel. 3112.)