

kunnen hechten door de behaarde spilleden der vruchtjes. In dat aan de harige kleedingstof over grooten afstand meegevoerde kluwen werden ruim honderd vruchtjes geteld. Geen sprake van afzonderlijke verspreiding dus. Deze soort van verspreiding en de groote uitstoeling zullen wel samen het plaatselijk talrijk optreden van dit gras bewerkstelligen, in elk geval zulks voor een deel op hun rekening hebben.

De afbeelding geeft een beeld van een stuk, een paar maal omgebogen herbariummateriaal, afkomstig van den Oengoe-p-oengoe (Idjen-hoogland), waaraan in de vruchtkluwens duidelijk te onderkennen zijn de naar alle kanten uitstekende spilleden.

J. BEUMÉE.

UIT HET LEVEN DER SPINNEN MASKERSPINNEN

Greift nur hinein
Und wo Ihrs packt, da ist's interessant.
GOETHE

Op blz. 182 van „Java. Zoölogisch en Biologisch” door Dr J. C. KONINGSBERGER leest men: „De buitengewoon talrijke vertegenwoordigers der spinnen op Java zijn systematisch nog slechts lacunair bekend. Wel is waar is er in de loop der jaren hier veel verzameld, maar het bijeengebrachte materiaal is slechts voor een klein gedeelte bewerkt”. In het geïllustreerde werk „Landbouwdierkunde van Oost-Indië” door Dr K. W. DAMMERMAN lezen wij op blz. 249: „ . . . verreweg het meerendeel der spinnen moet men als nuttig aanmerken. Omtrent den buit van onze oost-indische spinnen is echter nog zoo goed als niets bekend; gezien echter het groote aantal soorten, dat ook in het landbouwgebied voorkomt, moet het aandeel dat zij hebben in de verdelging van schadelijke insecten niet onaanzienlijk zijn”. Behalve in genoemde standaardwerken hebben meerdere schrijvers het over de belangrijkheid der spinnen en tevens over de nog onvoldoende bekendheid daarvan. In de zoo mooi geïllustreerde volksboeken als: „Natuurleven der geheele aarde”, „The living animals of the world”, „De wonderen van het heelal”, enz., levert het spinnenrijk juist door zijn mindere bekendheid menig aantrekkelijk onderwerp, dat uitblinkt door openbaring van het geheimzinnige. Het spreekt van zelf, dat „De Tropische Natuur” in hare beide hoedanigheden van populair en wetenschappelijk tijdschrift, daarin niet ten achter bleef.

Verleidelijk is het voorgaande voor ware natuurliefhebbers, om eens ernstig te gaan grasduinen in dat geheimzinnige rijk der spinnen. Maar waar begonnen, om niet te veel in herhalingen te treden? Toen ik mijzelf deze vraag stelde, kwamen de woorden van GOETHE, hier boven reeds aangehaald, mij voor den geest: „Greift nur hinein Und wo Ihrs packt da ist's interessant”. Zoo ging ik niet naar buiten doch bleef thuis, nam mijn loupe, een Zeiss 10×, en begaf mij naar de deur van mijn badkamer. Daarop woonde een spin, die trouw de wacht hield bij en over een kleine twintig broed- en babykamers in de gedaanten van min of meer bolsegmentvormige witte coconnetjes. Ik zeg „trouw” de wacht hield, want vóór ik er toe besloot, deze spin wat nauwkeuriger te gaan onderzoeken, kende ik haar reeds een dag of veertien en steeds zat zij op dezelfde plek bij al haar kinderen en „kinderen in den dop” (fig. 1).

Ik ging er voorzichtig opaf, want mijn loupe moest uit den aard der zaak de spin van zeer nabij naderen. Zóó, nu kreeg ik haar duidelijk in het vizier. De spin, met haar van nature opgericht hoofd, keek mij, bijna zou ik zeggen, lief en vertrouwelijk aan. Ja, wij keken elkander onbevangen in de oogen en daarna. . . . ,

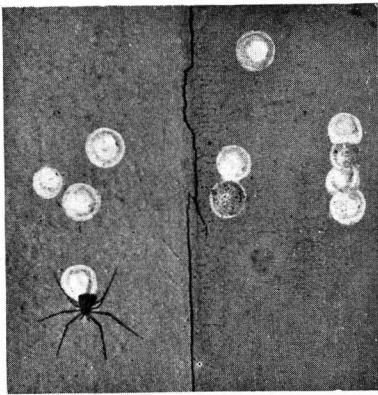


Fig. 1. Maskerspin met cocons (ongev. $\frac{3}{4}$ X).

ineens zag ik een duidelijk menschenmasker op den rug van de spin, waarbij wenkbrauwen en kuiltjes in de wangen niet ontbraken. Toen ik mijn loupe wegnam, kon ik, nu ik het wist, dat masker ook met het bloote oog waarnemen. Ongetwijfeld wordt dat, dacht ik, een mooi spinnetje voor „De Tropische Natuur”; daarom ging ik op zoek en vond er meer zoo. Groot en klein vond ik ze; mannelijke en vrouwelijke vertegenwoordigers van de maskerspin (fig. 2). Het zijn niet de mooiste maskers, die zijn afgebeeld, want onze spin van de deur was reeds dood, toen ik de vergrooitingen maakte. Het is met onze maskerspinnen als met de kruisspinnen, waarbij het kruis niet altijd even duidelijk is; soms heeft men zelfs moeite een kruis te herkennen. Terstond valt bij onze spinnen in het oog dat het tweede paar pooten, van achteren af geteld, bijzonder klein is, wel 3 maal zoo kort als de overige pooten. Toen ik eens voor onze eerste spin stond, dacht ik: Waarom hebben jelui toch die korte pootjes? De gedachte was nog niet geuit, of de spin lichtte zijn lijfje, dat altoos plat tegen de deur aan zat, op door middel van haar groote pooten en begon naar hartelust met haar kleine pootjes het onderlijf te krabben en schoon te poetsen. Wat ging dat vlug en als uit gewoonte. Het zou een uitkomst wezen als wij in het rijk der natuur steeds zoo onmiddellijk antwoord kregen. — Maar over die kleine pootjes zijn wij nog niet uitgepraat, want zij hebben nog een belangrijker aandeel in het leven van de spin.

Het onderscheid tusschen mannetje en wijfje valt bij de maskerspin dadelijk op, al is het verschil in grootte gering. Het mannetje is smaller, donkerder, de rugteekening daardoor minder duidelijk en het heeft forscher kaaktasters. Het heeft, zoo ik mij niet vergis, een paar wel kleine, maar sterke knijpers of scharen aan het eind zijner tasters, die zich aan het bloote oog voordoen als een paar zwarte bolletjes, gelegen in haarachtige krulletjes¹⁾. Het vrouwtje heeft zulks niet, wat duidelijk te zien is. Ik beschik niet over middelen dat beter na te gaan.



Fig. 2. Maskerspinnen, links ♀, rechts ♂ (X3). De pooten zijn in werkelijkheid langer.

¹⁾ Deze bolletjes zijn de z. g. palporganen; dit zijn eigenaardige, bij de volwassen mannelijke spinnen voorkomende organen, waarin het sperma (zaad) bewaard wordt, dat eerst van uit het geslachtsorgaan daarin gebracht wordt.

De spin heeft zes oogen, zóó in den eenigszins opgerichten kop geplaatst, dat zij het dier in staat stellen naar alle kanten uit te kijken (fig. 3). Op afbeelding 2 is het verschil tusschen de twee geslachten duidelijk waar te nemen. Ook ziet men daar duidelijk de twee staartjes, die deze spinnen er op na houden. Het zijn vergroeide of liever zóó gegroeide droge spintepels, geleed en sterk behaard; zulke lange staartjes vindt men zelden bij spinnen. Het mannetje heeft dikwijls de gewoonte, die staartjes recht, dus haaks op het lijf, op te zetten. Het vrouwtje doet zulks in den regel als zij spindraden hooger dan vlak aan den grond moet aanleggen. Hierover verder bij het jagen op insecten.

De spinnen zijn wel sterk behaard, maar met het bloote oog valt zulks niet op. De haren aan de pooten zijn meest wit en hebben aan den voet waar zij uitkomen een zwart vlekje. Overigens is de spin grijsachtig bruin van kleur en teekening en blijkt zij bij sterke vergrooting over het geheele lichaam als beaderd te zijn. Over het masker valt ook nog een en ander te zeggen, nl. dat het, behalve dat het verschilt bij verschillende spinnen onderling, ook dikwijls verandert bij elke spin afzonderlijk. Dit is gemakkelijk te begrijpen, als men weet, dat het masker niet alleen gevormd wordt door kleuren, maar tevens door de oneffenheden der huid. Staat na een overvloedig maal de huid strak, dan trekt het masker ook een strakker gezicht. Is er honger in het land of is de vangst gering, dan heeft natuurlijk het tegenovergestelde plaats.

Wie denkt met een gewonen moordenaar of strooper te doen te hebben, kent de maskerspin niet. Deze heeft niet voor niets een menschenmasker op haar rug; als een mensch, als een volleerde cow-boy trekt zij er op uit en vergeet daarbij haar goed geprepareerde vanglijn niet. Kijk, daar komt juist een haftachtig insectje aan; het is nog zoo wat een 12 cm van de spin verwijderd. Plots schiet de spin er als een pijl uit den boog op af, maar van bespringen is geen sprake. Als zij van terzij het insect genaderd is, beschrijft zij er een cirkel omheen, met de spintepels naar het insect gekeerd. Dit is dadelijk door de klevigheid van de draad en het aanhalen daarvan onherroepelijk gevangen. Nu gaat de spin daar zoo noodig vliegensvlug mede door; zij raakt door de snelheid bijna uit het oog. Al naar de spin het noodig oordeelt, bepaalt zij het aantal windingen; één of twee windingen kunnen reeds voldoende wezen. Dan gaat zij naar het insect toe en maakt het op de wijze der spinnen bewusteloos. Heeft het insect meerdere slagen spindraad om zich heen gehad, dan heeft er nog iets anders plaats gegrepen: de buit is dan door de klevigheid van de draad aan den ondergrond vastgeplakt.

En nu komt het nut van de kleine pooten eerst recht van pas. De maskerspin gaat nl. boven over haar prooi heen staan en slaat als met een nijptang haar kleine pootjes onder of stijf tegen het insect aan en tilt het zóó door middel van haar lange pooten de hoogte in. Is het noodig, dat een geheele inwikkeling plaats heeft, dan wordt het insect niet geheel los getrokken, maar laat de spin het nog met een steeltje spinsel vastzitten. Daarna begint de inwikkeling opnieuw. Plotseling stopt de spin met haar werk en begint dan weer opnieuw, maar in tegenovergestelde richting. Deze verandering van richting heeft meerdere malen plaats, waardoor de spin voorkomt, dat op den bodem, dus op het verticale vlak waarop zij leeft en werkt, een groote plak spindraad vastkleeft. Zij doet dus alsof haar buit een spoel is, die door verandering der windingen zoo gelijk mogelijk wordt omwonden.

Is de inwikkeling naar het oordeel der spin voldoende geweest, dan licht zij op de beschreven wijze haar prooi op en begeeft zich daarmee naar haar uitkijkpost, plaatst zich, zooals daarbij gebruikelijk is, met de kop naar beneden en begint haar eerlijk verdiend maal.

Op te merken valt nog, dat sommige netspinnen eveneens op dezelfde plaats een stel korte pootjes hebben, waarmee zij ook hun buit inwikkelen en losmaken. Ook plaatsen zoo goed als alle netspinnen hun lichaam met de kop naar beneden.

Vooraf bij de vangst lichten de maskerspinnen meermalen hun staartjes op. Het is noodzakelijk dat te doen, als de spindraad hoog boven het grondvlak komt te liggen. De mannelijke spinnen werken vaker met de staartjes op de beschreven wijze dan de vrouwtjes.

Wil men als op commando de spin laten jagen, dan steekt men aan het dunne eind van een lidie een muskiet en plaatst het insect bij de spin. Vooral als dit voor het eerst geschiedt, komt zij er op af en begint haar prachtig werk, doch het duurt niet lang, want met het insect is ook de lidie vastgeplakt. Men kan aldus voelen, welke kracht er door de spin aangewend moet worden het insect van den bodem los te trekken.

De buit van de maskerspin bestaat uit kleine, lichte insecten; een vlieg heb ik nooit door haar zien vangen. Des morgens vindt men haar meestal met haar bloote of sterk ingewikkelde prooi in de kaken. Mieren zijn hun doodsvijanden, vooral ook voor het jonge, pas naar buiten komend broed. Veel spinnen ziet men met een of meer afgebeten pooten.

Wij zien dikwijls uiterst kleine spinnetjes, veelal niet grooter dan een bakerspeldeknoop, met de vaardigheid der ouden een prooi bemachtigen of een net of web maken. De bedrevenheid van die uiterst kleine wezentjes heeft menig entomoloog van de wijs gebracht. Men denkt dan, dat die kleine diertjes pas uit het ei komen. Dat nu is meestal niet zoo; mogelijk is het nooit zoo, doch men kan zich daarover pas positief uitlaten na menigvuldig onderzoek. Een feit is het echter, dat het pas uit het ei gekomen jong van onze maskerspin in geenen deele gelijk is op zijne ouders en zelfs nog niet tot loopen in staat is. Vandaar dat ik spreek van spinnenlarven. Doch laat ons beginnen bij de cocons.

Ik had in een observatiedoosje een nog al opgezette vrouwelijke maskerspin gedaan. Wat ik hoopte, geschiedde: des avonds reeds begon zij haar cocon te maken. Eerst werd op den bodem een onderlaag gemaakt, waarop een bedje van uiterst fijn spinrag gefabriceerd werd. Al dat werk geschiedde door het achterlijf in allerlei richtingen heen en weer te bewegen. Op het midden van dit bedje legde de maskerspin 29 eieren (fig. 3) en dekte deze toe met eenzelfde zacht spinsel. Hier overheen kwam de viltachtige, harde bedekking, ongeveer in den vorm van een bolsegment.

Mijn tweede onderzoek bracht mij in aanraking met een dito cocon van een nu vrije maskerspin, die de wacht hield bij een twaalftal cocons. Aantal eieren 23.

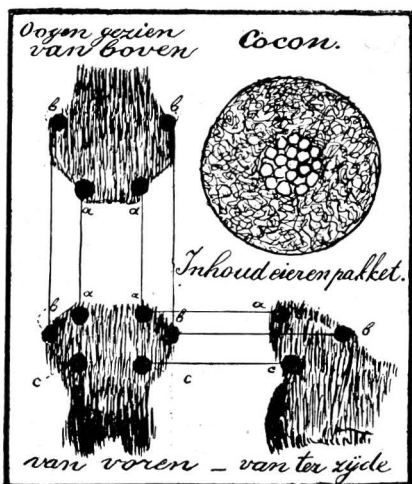


Fig. 3. Plaatsing der oogen bij de maskerspin. Rechts boven eierenpakket.

In tegenstelling met die in de doos waren de eieren niet geel, maar wit. Die in de doos waren geloof ik onbevruucht.

Mijn derde onderzoek van dezelfde verzameling cocons, schonk mij een verrassing. Ik trof nl. een cocon met eieren, van welke één deel pas was uitgekomen, één deel bezig was uit te komen en één deel op uitkomen stond. De eieren waren vervormd en deden van buiten reeds min of meer duidelijk de vormen zien van het diertje, zooals bij een mierenei. Ook meende ik ringvormen te ontdekken op de plaats van het achterlijf, evenzoo bij de pas uitgekomen larfjes; mijn loupe liet mij in den steek, zoodat ik dit niet positief durf te beweren. Ik spreek van ringvormen en niet van segmenten, wel merkwaardig misschien met het oog op het verleden.

Ik sprak daar van *spinnenlarven*, waar wel tegenop gekomen zal worden. Ik ben het met VAN DALE eens, waar hij zegt: „*larve*, bij dieren met gedaanteverwisseling, de vorm, dien het dier heeft van het ei totdat het geheel met het moederdier overeenkomt”. Nu ik zei het reeds: het pas uit het ei gekomen jong van de maskerspin komt in niet één opzicht overeen met het volwassen dier, maar dan ook in geen enkel opzicht. Om dit te doen zien en iederen lezer een vergelijking mogelijk te maken, heb ik een pas uit het ei gekomen maskerspinlarve in fig. 4 op dezelfde grootte afgebeeld als de maskerspinnen in fig. 2. Het zal wel niet noodig zijn de verschillen breedvoerig aan te toonen, daarom slechts enkele gegevens.

De kop van de larve moet nog gevormd worden, de voorste kaaksprieten doen zich voor als twee nauw merkbare verhevenheidjes (vgl. de ooggen in fig. 3). De tien ledematen gelijken alle op een stel gelijke pooten en als zoodanig maakt de larve er ook gebruik van bij het gezamenlijk wriemelen door het fijne spinrag. Op een plat vlak overgebracht loopt het met alle tien de pootjes, maar komt niet vooruit. Het diertje is uitermate taai van leven. Ik liet er eenige op een glasplaat liggen en vijf dagen later waren zij nog goed levend; verandering had bijna niet plaats gegrepen. Ik meen, dat de oogjes wat duidelijker geworden waren en omdat ik de volwassen dieren ken, leek mij het verschil in lengte der pooten alsmede der kaaktasters zichtbaar te worden. De inplanting der kaaktasters week af van die der pooten. Het achterlijf is puntig. Het borststuk bijna even groot als het achterlijf; beide bolrond van boven (één der kenmerken van de maskerspin is hare platheid!). Van staartjes is in het geheel nog geen sprake. Welk een verandering moet dit diertje nog doormaken alvorens op zijn ouders te gelijken: ik geloof dus wel van *spinnenlarven* te mogen spreken.

Als het diertje geheel ontwikkeld is en zich in de wereld waagt, is het nog even klein als toen het pas uit het ei kwam. Onder de loupe bezien, verschilt het dan nog wel iets met de ouders. Wat dit aangaat, heeft het dus iets gemeen met de kikvorschlarve: als deze volmaakt is, moet zij ook nog heel wat groeien.

Of ik hetzelfde met andere spinnen heb ondervonden? Ja, maar niet in dezelfde mate. Terwijl ik dit schrijf, leg ik even mijn pen neer om de cocons te onderzoeken van een oude kennis, de koepelspin (zie *De Trop. Nat.* IV, blz. 95). Ook bij deze heeft een opeenvolgende gedaanteverwisseling plaats, hoewel het pas uitgekomen larfje met zijne mooie lichtgroene pootjes en wit lijfje reeds dadelijk

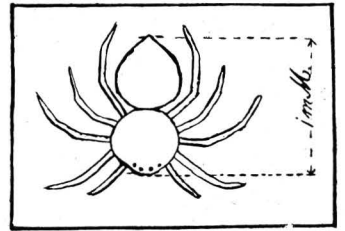


Fig. 4. Een pas uitgekomen jong van de maskerspin.

vlugger is dan de geheel witte en grootendeels doorschijnende larve van de maskerspin. Het is hiermede als met de insecten: iedere soort heeft haar eigen metamorphose. Ook de eieren van de koepelspin geven tegen het uitkomen reeds vormen te zien van het te verwachten jong; vooral met de pooten is dat sterk.

Wie lust heeft de spinnenlarve te onderzoeken en in teekening te brengen, beginne met die spinnen, welke hun eieren onderbrengen in meer dan één cocon. Men heeft dan de geheele reeks der metamorphose vóór zich.

De maskerspinnen behooren, voorzoover ik heb kunnen nagaan, thuis op de gladde, rechte stammen in de bamboeboschen; maar zij schijnen voor hun mooie jachtmethode vlakke muren en deuren wel zoo goed te vinden. Jammer voor die diertjes, doch zij ontloopen op deze wijze de mierenplaag niet geheel. Zij worden, denk ik, ook veelal in huis gebracht met de bamboezen als het huis gebouwd of hersteld wordt. Zulks is duidelijk, als men de vele cocons waarneemt aan het diverse bamboewerk.

Intusschen blijkt de spin in tijd van nood zich ook te kunnen behelpen, want in de observatiedoosjes ving zij de mugjes enz., die ik als voedsel daar in deed, gewoon door ze te bespringen en ook in webdraden, die zij in de doos vrij talrijk aanbracht. Zij is dus niet zoo afkeerig om in gevangen staat voedsel tot zich te nemen als wel eens van spinnen beschreven wordt.

Van het vangen tegen glas heeft zij absoluut geen begrip. Anders zou het bemachtigen van een prooi in de dozen haar gemakkelijk vallen, want van zelf loopen de gevleugelde insecten onophoudelijk tegen het glas.

Op de muren, enz. maken de spinnen hunne cocons dikwijls met opzet vuil door er allerlei stofjes en vuiltjes op aan te brengen. Pas kort geleden vond ik een spin op een oude bamboe petong in het bosch: al de cocons hadden de kleur van de oude bamboe.

Depok, December 1929.

D. VAN MULLEM.

KORTE MEDEDEELINGEN

Een vaarwel. — Dadelijk bij onze aankomst in Indië werden wij in Belawan hartelijk verwelkomd door vertegenwoordigers van de Nederlandsch Indische Natuurhistorische Vereeniging. Dat was geen ijdele formaliteit. Wanneer wij gedurende de ruim vijf maanden, die wij op Java doorbrachten, meer van het eiland gezien en genoten hebben, dan wij hadden durven hopen of wat den gewonen toerist beschoren is, dan hebben wij dat in de allereerste plaats te danken aan uw Vereeniging. Op enkele plaatsen namen wij deel aan prachtige excursies, op andere genoten wij geleide en voorlichting van vooraanstaande leden der Vereeniging en ook enkele algemeene leden verplichtten ons tot grooten dank.

Bij ons vertrek naar Holland kunnen wij dan ook niet nalaten, om onzen ouderen en nieuwen vrienden en vriendinnen een hartelijk vaarwel toe te roepen en onze beste wenschen uit te spreken voor de Nederlandsch Indische Natuurhistorische Vereeniging, die in Indië zulk een groote en belangrijke taak heeft te vervullen en die daarin behoorlijk slaagt, dank zij vooral den goeden moed en de vreugdevolle, zelfopofferende toewijding van haar voorgangers, zoowel geleerden als leken. En waarlijk er is goede moed voor noodig, om in dit merkwaardig Insulinde den weg te banen voor natuurgenot, natuurstudie en natuurbescherming.

Dr JAC. P. THYSSE en echtgenoot.