

onmiddellijk met een kurk afsluit. Schudt men nu even, dan wordt het blauwzuur vrij gemaakt, dat zich door den reuk verraad, en zich door een pikrinezuur-sodapapiertje chemisch laat aantoonen.

Eén exemplaar met de noodige voorzorg gevangen, is voldoende voor dezen proef.

Zeist.

L. H. VAN BERK.

DE HEIDESPIN.

(*Agroeca brunnea* Blackw.).



REEDS meer dan eens is in dit tijdschrift een spin ter sprake gekomen, die voornamelijk in heistroken aan de stengels der struikhei en ook wel aan andere planten zulke opvallende urnvormige nestjes bouwt, die geheel met een laagje zandkorrels omgeven worden¹⁾. In het eerste der hieronder aangehaalde artikelen wijst de heer Heimans op de opvatting van een van Duitslands eerste araneologen, Fr. Dahl, volgens welke de zandomhulling niet in verband zou staan met een minder-in-het-oog-vallend-maken der nestjes, maar ten doel hebben zou, deze een gedeeltelijke bescherming te verleen tegen een vleugellooze sluipwesp (*Pezomachus agroecae* Dahl), welker larven in de *Agroeca*-nestjes parasiteeren. Een open vraag bleef verder, hoe de jonge spinnen het nestje verlaten. In aansluiting aan Wagner vermoedt Dahl, dat de zandkorrels ten slotte door dauw of regen uit hun onderling verband losgemaakt en de jonge dieren zoo in vrijheid gesteld worden.

Zooals de heer Heimans m. i. terecht opmerkt, ligt er in deze onderstelling a priori iets onwaarschijns. »En dat zoo'n regenbui juist altijd op tijd moet komen, als de jongen zullen vertrekken! De buien zijn bij ons zoo zeldzaam en zoo voorkómend niet« (t. a. p. blz. 196).

Men kan echter in dergelijke gevallen niet te voorzichtig zijn met het maken van gevolgtrekkingen. »Es ist schwer, genau und fein zu beobachten, aber noch schwerer, aus dem Beobachteten nicht mehr zu folgern als es enthält«, zegt Ehrenberg; en dezen gulden regel mocht ieder nauwkeurig waarnemer der natuur wel tot zijn lijfspreuk maken. Het schijnt mij derhalve van eenig belang, een feit te vermelden, dat het onderhavige vraagstuk iets nader tot zijn oplossing schijnt te brengen.

25 Mei jl. verzamelde ik op de excursie der Ned. Natuurhistorische Vereeniging in het Leuvenumsche Bosch een geheel en een half voltooid nestje van *Agroeca*, die op hun *Calluna*-stengeltjes afzonderlijk in met een kurk gesloten kleine glazen buisjes geplaatst werden. Den eersten tijd werden ze, behalve des Zondags, iederen dag nagezien; later verliepen er wel eens een paar dagen, eer ik ze weer onder de oogen kreeg. 28 Juni kropen in het buisje met het voltooide nestje een twintigtal kleine spinnetjes rond op fijne draden, die overal tusschen de *Calluna*blaadjes en den glaswand uitgespannen waren. *De zandomhulling was volkomen gaaf en vertoonde alleen een kleine zijdelingsche opening van niet ten volle 1 m.M. wijdde*, die ik van te voren niet opgemerkt had, waarvan ik echter niet met zekerheid beweren kan, dat ze niet reeds aanwezig geweest was: ik kan ze overzien hebben.

Dit resultaat is derhalve geheel tegengesteld aan de waarnemingen van Dahl. Deze zegt n. l.:²⁾ »Wagner nimmt an, dass die jungen Spinnen während der Nacht den durch die feuchte Luft weich gewordenen Kokon verlassen und diese Annahme dürfte auch die richtige sein, denn als ich, von meiner Sommerreise zurückkehrend, einige Kokons, die in meinem

¹⁾ De Levende Natuur, 13de jaarg. 1908, blz. 495; 15de jaarg. 1911, blz. 64.

²⁾ Naturwissenschaftliche Wochenschrift, N. F. Bnd. VII, 1903; S. 656. Hier ook verdere literatuuropgaven over *Agroeca brunnea*.

Zimmer schon längere Zeit gelegen hatten und gehörig ausgetrocknet waren, untersuchte, fand ich nicht nur die jungen Spinnen, sondern auch eine inzwischen aus der Puppe geschlüpfte Schlupfwespe tot in denselben vor. Weder die jungen Spinnen, noch die kräftigeren Schlupfwespen sind also imstande, aus den *trockenen* Kokon hervorzukommen.

Hierbij is nog op te merken, dat in het buisje, waarin de spinnetjes uitgekomen waren, het takje heide nog steeds leefde, zelfs frischgroene nieuwe scheuten vormde, en nog zoo sterk transpireerde, dat de glaswand van binnen geheel vochtig en de kleine ruimte dus ongetwijfeld met waterdamp verzadigd was. Niettegenstaande dat scheen de kokon nog geheel vast en was er geen spoor van verweeking aan op te merken.

Hoewel ik er nu in 't vervolg nauwkeurig op lette, zag ik geen enkele spin meer de opening verlaten en evenmin er een in het nestje terugkeeren; wel liepen ze er herhaaldelijk aan alle kanten overheen, maar schenen op den ingang in 't geheel geen acht meer te slaan.

Nadat ik nu de spinnetjes met chloroform gedood had, nam ik het nestje uit de buis; het was inderdaad nog volkomen stevig, evenals in verschen toestand. In de opening kon een paardenhaar 6 m.M. ver ingevoerd worden. De grootste uitwendige doorsnede van den kokon was 10 m.M., de doorsnede loodrecht op de opening 7 m.M.; waaruit blijkt, dat het haar, ook bij eenigszins schuine richting, het middelpunt der nestholte gemakkelijk gepeild kan hebben.

Om te onderzoeken of de zandomhulling van den kokon toch misschien door vocht kon opgelost worden, plaatste ik het nestje een nacht over in water, zoo dat het geheel ondergedompeld was. *Den anderen morgen vertoonde het niet de geringste verandering; zelfs niet een enkele zandkorrel had losgelaten.* Verder stelde ik het nestje gedurende geruimen tijd aan een hevige regenbui bloot, eveneens met geheel negatieven uitslag: *de zandlaag bleef volkomen intact* en het nestje was na opdroging niet van een geheel versch te onderscheiden.

Nu knipte ik voorzichtig van de opening uit den wand van het nestje open; daaruit bleek, dat gelijk te verwachten was, de opening rechtstreeks toegang gaf tot de onderste kokonholte; van daaruit kon men tegen den bodem der bovenste (eier-)holte zien, die alleen door een vlakke laag spinsel gevormd wordt en een opening van ook ongeveer 1 m.M. wijde vertoonde. Daardoor waren zonder twijfel de pas uit het ei gekropen jonge spinnen naar de onderste holte, de kinderkamer, getrokken. *In deze laatste bevond zich een hoopje geelbruine spinnenhuidjes*, waarvan ik het aantal op ongeveer twintig schatte, hetgeen overeenstemt met het aantal spinnen, die het nest verlaten hadden. Het heeft dus allen schijn, dat de jonge spinnetjes in de onderste nestholte hun eerste vervelling doormaken, en daarna door de opening in den wand het nest verlaten, om er niet meer in terug te keeren.

Er blijven nog twee dingen over, die niet duidelijk zijn. Vooreerst de wijze, waarop de zandkorrels bij elkaar gehouden worden. Dat dit alleen het gevolg van een of andere kleefstof zijn zou, acht ik niet waarschijnlijk. Mikroskopisch onderzoek toont n.l. aan, dat het geheele zandhulsel tot in zijn buitenste lagen met fijne spindraden doorweven is; dat zal voor den samenhang der zandkorrels wel niet zonder beteekenis zijn. Wellicht zijn bovendien die draden kleverig, zooals de vangspiraalen uit de webben der radspinnen, maar dan zal de kleefstof door vocht ook wel niet opgelost kunnen worden. En ten tweede: hoe en wanneer ontstaat de opening, waardoor de jonge djeren het nest verlaten? Deze vraag, voor de beantwoording waarvan mij op 't oogenblik nog alle gegevens ontbreken, zij in de belangstelling aanbevolen van allen, die in de gelegenheid zijn, in de natuur de nesten van *Agroeca brunnea* waar te nemen.

Deventer.

H. R. HOOGENRAAD.

