



NEDERLANDS TIJDSCHRIFT VOOR VELDBIOLOGIE
OPGERICHT DOOR E. HEIMANS, J. JASPERS Jr EN JAC. P. THIJSSE

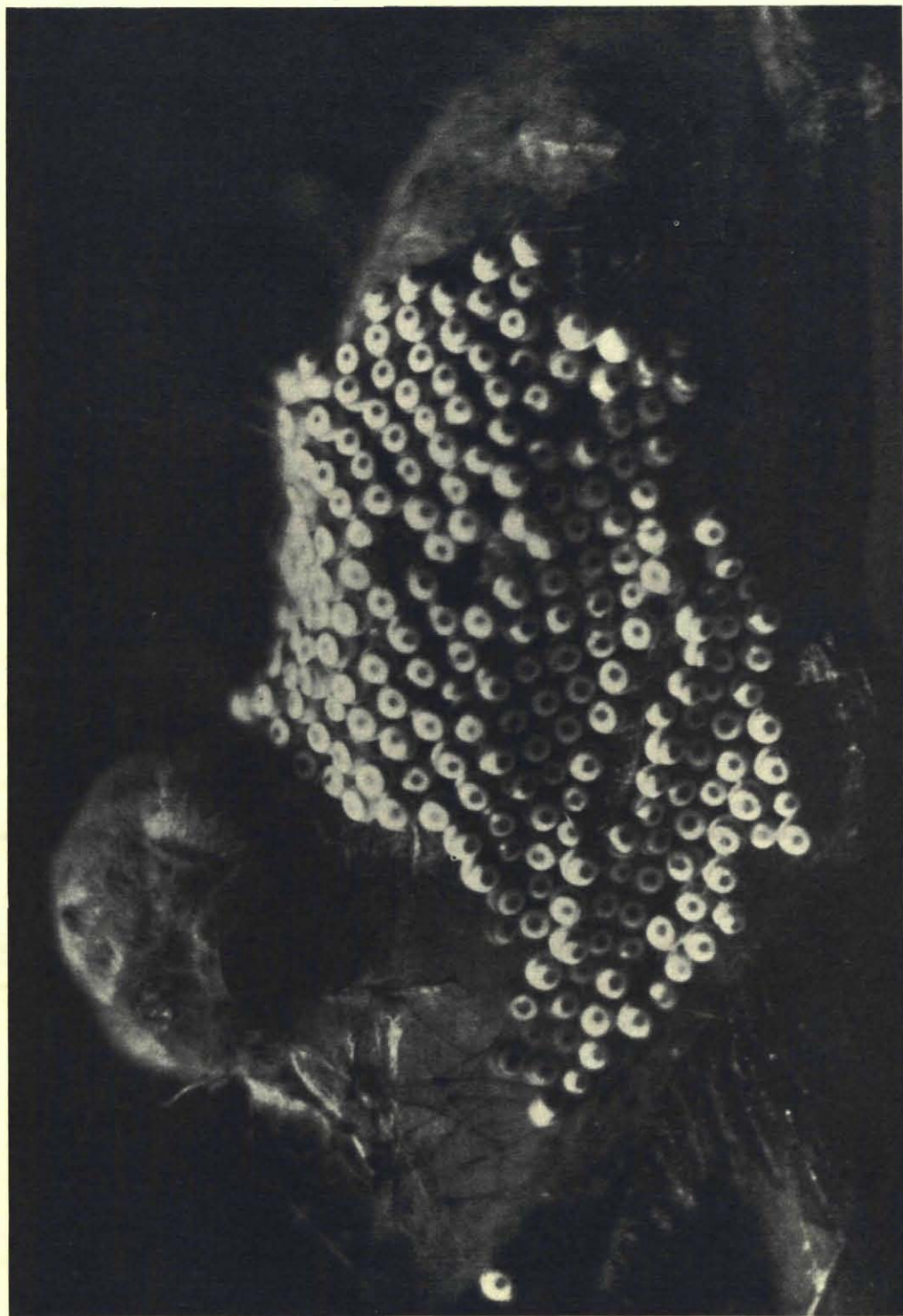
DE LEVENDE EIERZAK

J. G. M. MARQUENIE.

Elk jaar weer, als we ons in het biologenkamp op de Veluwe nabij Hulshorst bevinden, maken we van de gelegenheid gebruik, de dieren die we zo terloops tijdens ons werk vinden, mee naar het kamp te nemen. Zo bezitten we gedurende de maanden Juli en Augustus altijd een aantal dieren, die ons machtig veel plezier verschaffen. Een rupsen- en vlinderverzameling behoort stevast tot onze inventaris. In 1951 vond een van de deelnemers aan het kamp het wijfje van de Witvlakvlinder (*Orgyia antiqua*), hetwelk U op de hierbij afgebeelde foto ziet. Haar verwanten zijn de bekende en beruchte Nonvlinder en de Ringelrupsvlinder, welke laatste de rupsplagen in Amsterdam veroorzaakte (1907,

1918, 1930 en 1937). De Witvlakvlinder is daarom zo interessant, omdat het wijfje geen vleugels bezit. Het zijn slechts een paar onooglijke stompjes, die tussen de dichte beharing nauwelijks opvallen.

Terecht kan men zich afvragen, welk voordeel het dier hiervan heeft. Immers, bij bijna alle overige vlinders bezitten de wijfjes normaal ontwikkelde vleugels; zij zijn dan ook zeer goede vliegers. De bevruchte wijfjes zijn hierdoor in staat, voor haar nakomelingschap de goede voedselplant te zoeken, waarop zij haar eieren vastkleven. We kunnen dit prachtig zien bij onze pijlstaartvlinders, die van boom tot boom snorrend hun eieren in de vlucht afzetten. Op deze manier wordt tevens gegaran-



*De levende eierzak: Het wijfje van de Witvlakvlinder (Orgyia antiqua) op haar cocon, bedekt met eieren.
foto J. G. M. Marquenie.*

deerd, dat de soort wijd en zijd verspreid raakt over een groot gebied.

Hoe geschiedt de verspreiding van onze Witvlakvlinder nu? Het wijfje is niet alleen gehandicapt door het ontbreken van de vleugels, doch ze is ook niet in staat om te lopen; het lichaam is veel en veel te zwaar voor de poten. De enige prestatie, waar ze nog toe in staat is, bestaat uit het kruipen uit de cocon, totdat ze erboven op zit, zodat de totale afstand gedurende het volwassen stadium afgelegd, hoogstens in centimeters, beter nog in millimeters, uit te drukken is. Bovenop het dak van haar voormalige woning wordt de komst van het mannetje afgewacht, waarna de eieren op de oude cocon afgezet worden.

Nu benut deze vlinder ongetwijfeld het voordeel, dat de rupsen uitkomen op de voedselplant, waarop ook de moeder groot geworden is. De verspreiding over grotere gebieden is de taak van de rupsen. Deze klimmen, zodra ze uitkomen, naar boven en laten zich aan een gesponnen draad van de uiteinden der takken zakken. Zo blijven ze hangen totdat de wind vat op hen krijgt en hen als zaadpluizen de wereld in blaast. Hun geringe gewicht, de enorme beharing en de lange penseelachtige borstels op de rug, helpen hierbij. De jonge rupsen maken dus op dezelfde manier luchtreizen als onze jonge spinnen. Het ontbrekende vliegvermogen van de wijfjes wordt op deze wijze gecompenseerd door de verplaatsingsmogelijkheden van de rupsen. Deze verspreidingsmethode verloopt natuurlijk langzamer dan de „normale”. Zo vermeldt Polak (Gedenkboek Thijssse 1935) dat, toen in 1910 in Amsterdam, bij het uitknippen van ringelrupseieren, tevens *Orgyia antiqua* uitgeroeid werd, het ongeveer 25 jaar duurde, voordat deze weer terug was. Het is begrijpelijk, dat men over de oorzaken van de vleugelreductie genoegzaam

heeft zitten theoretiseren. De meest verspreide hypothese gaat uit van de waarneming, dat vleugellose wijfjes onder de insecten het meest voorkomen bij winterdieren. Dit zijn insecten, die bij lage temperaturen reeds uitkomen. Op koude dagen wordt er door insecten toch niet gevlogen. Vleugels zijn dan dus overbodig en zelfs lastig, daar de wind te veel vat op het dier zou kunnen krijgen en het overal en nergens heen kan blazen. De reductie van de vleugels is dus een aanpassing aan de milieu-omstandigheden.

De juiste toedracht weten we niet. Wel weten we, dat de Witvlakvlinder een zoemdier bij uitstek en de man een onstuimige en drukke vlieger is. De pop van het wijfje vertoont normale vleugelscheden.

Het mannetje bezit een paar duidelijk geveerde sprietten, waarin reukorganen zeten. Hij weet de wijfjes op grote afstanden te vinden met behulp van deze reukorganen, hetgeen blijkt, zoals Imms ons mededeelt, wanneer we ze uitschakelen, door de antennen te amputeren of te bedekken met parafine. In dat geval vindt het mannetje het wijfje niet, terwijl blind gemaakte mannetjes daar in het geheel geen moeite mee hebben. De geurstof wordt door het wijfje afgescheiden uit een paar klieren vlakbij de achterlijfspunt. Imms was in staat, het afscheidingsproduct op te zuigen met filtreerpapier. Deze papieren werden door de mannetjes druk bezocht! De kansen, dat een wijfje onbevruucht zal blijven, worden nog verminderd doordat per legsel meer mannetjes dan wijfjes te voorschijn komen en één mannetje meer dan één wijfje kan bevruchten.

De Witvlakvlinder is niet het enige voorbeeld van een insectensoort met vleugellose wijfjes. Tal van andere insecten vertonen hetzelfde verschijnsel. Men denke slechts aan de wintervlinders, de glim-

wormen en de mierwespen. Ook zijn er soorten, waarvan de wijfjes behoorlijk ontwikkelde vleugels bezitten maar toch niet in staat zijn te vliegen. Het wijfje van de

Nachtpauwoog, met normaal ontwikkelde vleugels, slijt ook haar dagen met wachten op een mannetje en eieren leggen.

IETS OVER DE LANDSLAKKENFAMILIE DER CLAUSILIIDAE

F. E. LOOSJES.

Wij kennen in Nederland 8 soorten *Clausilia's*, dat zijn landslakjes, behorende tot de familie der Clausiliidae. De naam is afgeleid van het Latijn claudo = ik sluit; de soorten van deze groep hebben namelijk gewoonlijk een sluitplaatje van schelpstof (kalkmodificaties), dat in de laatste windingen van het slakkenhuisje ligt. Behalve dat sluitplaatje (het clausilium), dat een vrij lange, elastische steel heeft, die zich ruim een halve winding naar binnen buigt, bevinden zich in de laatste winding enige plooien, die bij de verschillende soorten in aantal, vorm en lengte sterk kunnen uiteenlopen. Ook kunnen bepaalde plooien met elkaar verbonden dan wel vrij zijn. Over het algemeen zijn de plooien binnen elke soort vrij constant, zij zijn derhalve een belangrijke basis voor de Clausiliiden-systematiek.

De schelp van een *Clausilia* is verder een 1-4 cm lang spoelvormig horentje met een groot aantal (meestal ca 10) windingen. In ieder geval zijn enige van de genoemde plooien duidelijk in de mondopening zichtbaar. Bij het bespreken en beschrijven houden wij het horentje met de topwindingen (de embryonale windingen) omhoog en met de mondopening onderaan en naar ons toegekeerd. Een opsomming van deze plooien geef ik in de vorm van de bijgaande lijntekeningen met legenda (zie fig. 1). Naar de ligging van de plooien spreken we van lamellae of van plicae.

Aan de hand van deze tekeningen zou ik U iets willen vertellen over het sluitmechanisme in het algemeen en daarna over het verschijnsel van de schelpen met dubbele mondopening.

Het clausilium is dus een schelpstukje dat uit een blad of plaatje en een steel bestaat. Het blad sluit de laatste winding van de schelp ongeveer een halve winding voor de mondopening onvolledig af indien de slak „binnen” is, d.w.z. zich teruggetrokken heeft in alle windingen behalve de laatste. Het plaatje van het clausilium loopt bovenaan in de steel uit, die ruim een halve winding ver in de schelp terugloopt en dan met het einde bij de spil of columella van de schelp op de scheidingswand der windingen vast zit. Als het dier wil gaan kruipen, drukt de als de ingestulpte vinger van een handschoen ingetrokken kopvoet het clausilium-plaatje opzij naar de spil van het huisje toe; de lange elastische steel maakt dat mogelijk. Het plaatje komt tussen twee der plooien (de lamella subcolumellaris en de lamella inferior) te liggen en de slak kan passeren. Tijdens de actieve toestand van het dier blijft het plaatje daar, bij terugtrekken van het slakje doet de elastische steel het plaatje de oorspronkelijke stand weer innemen. In deze gesloten stand rust de bovenrand van het plaatje niet direct tegen het dak van de laatste winding (dat is de scheidingswand met de bovenliggende winding of parietale wand),