

vlinders, dan bracht ik op een avond, na vooraf gemaakte afspraak, de heele bezending naar onzen tijdelijken bakker, die ze om den wille van de klandisie dan gedurende den nacht wel een plaatsje in of onder den oven wou geven. Den volgenden morgen kon ik mijn verzameling dan kant en klaar en volkomen droog terughalen. Het is mij altijd goed bevalen. Er was maar één ding onplezierig aan: n.l. dat een enkelen keer een kakkerlak of krekkel meende, dat mijn vlinders als een extra versnapering voor hen bedoeld waren en er natuurlijk altijd de „beste” (d.w.z. zeldzaamste of voor mij nieuwe) exemplaren uitzocht.

Velp.

J. KOORNNEEF.

Over de levenswijze van *Notiphila brunnipes* Rob. Desv.

In Entomol. Berichten, No. 232, 1 Maart 1940 p. 220—222, heb ik medegedeeld, dat deze Ephydride degene is, waarvan de eieren dikwijls in grooten getale te vinden zijn in de bloemen der waterlelies, zich in groepen bevindende aan de binnenzijde der bloembladeren. Het verdere larvenleven bleef toen nog te onderzoeken. Ik vond den Heer A. van der Werff bereid, hierop in dit jaar zijn aandacht te vestigen, en het is mij een genoegen uit de brieven, waarvoor ik hem ook hier zeer mijn dank betuig, het voornaamste mede te deelen.

Abcoude, 5 Juni 1940: De vliegjes met de witte aangezichten uit de *Nymphaea*-bloemen komen sedert eenige dagen bij duizenden in het Gein vlak bij Abcoude voor. Reeds een paar weken geleden was ik op hun verschijnen bedacht en, hoewel er nog geen *Nymphaea*-knoppen boven water uit kwamen, verzamelde ik wortelstokken, bladen, bladstelen, jonge knoppen enz. om na te gaan, of zich hierin iets bevond, dat op pupariën geleek. Dit was niet het geval; ik kon in geen van de onderdeelen der *Nymphaea*-planten iets dergelijks vinden. Vermoedelijk ontwikkelden zich de vliegjes dus niet uit deze planten, hetgeen U mij indertijd ook als Uw meening mededeelde. Maar waar komen ze dan vandaan en in zulk geweldig aantal? Misschien moeten we denken aan de oeverbegroeiing, en ik ben thans bezig, deze na te snuffelen op de eventueele aanwezigheid van leege pupariën (die geruimen tijd vindbaar moeten blijven. de Meijere.)

Voorts heb ik een aantal knoppen met en zonder eieren van *Nymphaea* en *Nuphar* afgeplukt en met steentjes bezwaard in een aquariumbak gezet. Het bleek mij namelijk, dat de knoppen, die maar even open geweest waren, toch reeds vol zaten met de bekende geelwitte eihoopjes. Ook vond ik knoppen, die juist aan het opengaan waren en reeds

vol met vliegjes zaten. Om zeker te zijn, dat de vliegjes zich toch niet in den nog gesloten knop ontwikkelen, onderzocht ik een aantal knoppen, die nog geheel gesloten waren. Er bevonden zich noch vliegjes, noch eieren in.

Op 4 Juni tusschen 19.00 en 21.00 deed ik de volgende waarnemingen :

Vliegjes bij duizenden op de bladen van *Nymphaea* en *Nuphar* zittend en ook wel langs den oever op *Iris* en *Acorus*. Vele exemplaren in zich sluitende bloemen. In de meeste, open geweest zijnde, knoppen van *Nymphaea*, en ook in een enkele *Nuphar*-bloem zeer veel eihoopjes. De vliegjes op de bladen waren in copulatie. Zij werden in dezen toestand veelvuldig aangetroffen. Tegen 20.30 bij dalende temperatuur en verminderden zonneshijn zaten de vliegjes heel stil op de bladeren. Vliegen deden zij slechts, als ze opgejaagd werden en meestal begonnen ze eerst met weg te loopen. Op de bladen van *Nuphar* en *Nymphaea* vormden zij vaak dichte groepjes, de individuen in een gevulden kring met de koppen naar het midden gericht.

5 Juni 8 uur. Vliegjes volop aanwezig, hier en daar in copulatie. Sommige bloemknoppen, vooral als zij met water + honing (het vocht smaakte ten minste zoet) gevuld waren, vol vliegjes. Tot dusverre was niet te zien, of zij het opnemen. Wel werd waargenomen, dat de vliegjes met uitgestoken monddeelen de meeldraden aftasten, zoowel die met open als met gesloten helmknoppen.

Abcoude 16 Juni 1940: Gedurende de dagen 6, 7 en 8 Juni werden bij helder zonnig weer en Noordelijken wind in het Gein nabij Abcoude zoowel 's morgens, 's middags als 's avonds waarnemingen gedaan. Steeds waren duizenden vliegen aanwezig, waaronder vele in copulatie en op de nieuw verschijnende waterleliebloemen werden onmiddellijk de bekende eihoopjes afgezet. Op Zaterdag 8 Juni werd gezocht in oudere bloemen naar den toestand, waarin de eieren verkeerden. Het bleek, dat ze hier en daar een donkergrijze kleur kregen en dat er zich duidelijk larven in ontwikkelden. Ook in den kweekbak thuis was dit het geval en daar was de ontwikkeling al zoo ver, dat ik des middags de larfjes uit de eieren zag kruipen. Het ging bij tientallen te gelijk en ze lieten zich onmiddellijk zinken op den bodem van den bak. Het uitkomen ging als volgt: de eieren, die op uitkomen stonden, waren donkergrijs van kleur en met de loupe zag men de larve in de eischaal bewegen. Dan scheurde plotseling de eischaal aan één uiteinde spleetvormig open en de larve, die steeds met het zwartgetinte kopeind vóór de ontstaande opening lag, kroop er uit. Wanneer dat gebeurd was, klaptten de wanden van de eischaal samen, zoodat een plat huidje van witte kleur achterbleef. De larfjes kropen ook vaak op de in den bak aanwezige waterlelie-

bladen rond. In de zon droogden zij uit, doch zij konden dit zeker wel $\frac{1}{2}$ uur verdragen. Als ze na dezen tijd weer werden bevochtigd, begonnen ze snel te kruipen, meest naar den rand van bladen, stokjes, e.d. toe en als ze deze bereikt hadden, lieten ze zich in het open water omlaag zakken. Daar begonnen zij rond te kruipen tusschen den modder en detritus en wieren, die ik had neergelegd. Ik zette de larven op stukjes kalmoes (*Acorus*) en Iris-wortelstok, doch ook hiervan lieten zij zich direct afvallen. Soms bleven ze op de waterleliebladen zitten en maakten dan met het donkergekleurde kopeind rondzwaaiende tast- of zoekbewegingen, terwijl ze zich met het ongekleurde eind vasthielden. Wat ze zochten, heb ik tot dusver niet kunnen vaststellen. De uitgekomen larven werden nu gedeeltelijk in een plat schaal-tje met wat Geinmodder en detritus gezet. Hierin begonnen ze te graven en verdwenen erin en eronder. Ook werd een aantal gebracht in een jampot, die voor de helft met Geinmodder gevuld was.

9 en 10 Juni. Nog steeds een groot aantal vliegen. De larven in het platte schaal-tje leven nog steeds en ook in den jampot; in den modder maken zij gangen, die tot aan den bodem toe doorloopen. Zij kunnen dus vrij groote afstanden afleggen. Sommige exemplaren vertoonen een groene of bruinachtige massa in hun lichaam en aten dus blijkbaar planten of detritus-materiaal. De meesten waren echter volkomen kleurloos, kropen rusteloos rond en aten niet, voor zoover ik met de loupe kon waarnemen. Een aantal larven, in een pluk groenwier gezet, bleef hierin hangen, at er niet van, en ging tenslotte dood of kroop weg.

10 Juni. Vele larven uit den jampot waren thans naar de oppervlakte van het water gekomen en kropen daar rond. Zinken wilden ze niet meer. Ze kropen tegen en over den rand van den pot, op gevaar af uit te drogen. Blijkbaar waren ze naar iets op zoek. In den aquariumbak leefden nu honderden larven in den detritus op den bodem.

11 Juni. De aquariumbak en de jampot hadden te veel in de zon gestaan. De larven waren bij tientallen uit den modder gekropen en lagen hier grootendeels dood boven op. Een nieuwe cultuur (er kwamen nog steeds eieren uit) met nieuwe larven en modder werd aangezet en er werden een paar stukken van onderwaterbladen van *Nymphaea* aan toegevoegd, daar toch in de vrije natuur een groot aantal larven hierop terecht moet komen. Het bleek echter, dat de larven ook van deze bladstukjes snel afkruipen en zich weer in den modder laten zakken. De cultuur werd thans op een koele en vrij donkere plek neergezet. Merkwaardig was, dat, hoewel de larven in den kweekbak bij tientallen uit de eieren kwamen, het mij tot dusver niet gelukte, ditzelfde ook in de natuur waar te nemen. Steeds vond ik daar eieren, die op

uitkomen stonden òf leege schalen òf, en dat nog het meest, in het water verrotte eihoopjes. Het bleek mij tevens dat de theorie van het onder water gaan van de waterleliebloemen tegen den avond niet in alle opzichten juist is. Wel gaan de bloemen 's avonds en 's nachts iets naar beneden, maar ze gaan niet geheel onder water. Nu worden de eieren van *Notiphila* meestal gelegd òf heelemaal onderaan den voet, aan de binnenzijde van de bloembladen òf op hoogstens $\frac{1}{3}$ van onder af. Zij worden dus onvermijdelijk nat en dat schijnt ook noodig te zijn voor de ontwikkeling der larven, vooral bij het uitkomen. Komen de eieren echter voortdurend of langen tijd achtereen met water in aanraking, dan verrotten ze spoedig en dit schijnt in de vrije natuur veelvuldig te gebeuren.

12 Juni. Op een koele donkere plaats tieren de larven in den jampot evenmin met Geinmodder. De meeste ingegraven exemplaren waren ten minste weer dood of in ieder geval bewegingloos. In het platte schaaltje met plantenmateriaal bleken de larven nog goed te leven. Was de modderlaag wellicht te dik en was er dus gebrek aan O_2 ? Daarom werd ook wat modder gedaan in een plat schaaltje en hier een aantal larven ingebracht. Het geheel werd beschaduwd gezet.

13 Juni. In het Gein nog steeds duizenden vliegen. Modder van den bodem werd meegenomen om te zien, of er larven in zaten en zich door het graven van gangen zouden kenbaar maken. Levende larven werden in de bloemen nog steeds niet waargenomen, wel leege eischalen. Om het platte schaaltje, met nog steeds levende, maar niet groeiende larven, stofvrij te houden, werd er een wijde vaas omgekeerd overheen gezet. De binnenzijrand van deze vaas raakte precies den buitenrand van het schaaltje en er deed zich het merkwaardige feit voor, dat op 14 Juni geen enkele larve meer in het schaaltje zat. Alle dieren zaten in de vaas, tot zelfs heel bovenin. Zij waren door het condensatie-water in de binnenzijde van de vaas gekropen, waarin zij duidelijke sporen hadden achtergelaten. Ook deze larven waren dus naar iets op zoek. Wanneer ze dus, na uit het ei gekomen te zijn, eenigen tijd in het water hebben doorgebracht, probeeren ze daar weer uit te komen! Zij leven dus niet onder water in den modder. Maar waar dan wel? Uit uw schrijven en ook uit uw artikel over dit onderwerp van Maart 1940 las ik, dat sommige *Notiphila*'s tusschen en aan de wortels van *Typha* leven. Nu is *Typha* een in het Gein in minderheid voorkomende plant maar toch wilde ik er een proef mee nemen en wilde een paar larven op de wortels van een dergelijke plant zetten. Bij het uitspoelen van de wortels bleken hier bruine pophulsjes tusschen te zitten, de meeste reeds open, een enkele nog gesloten. Zouden dit de pupariën van *Notiphila* kunnen zijn?

15 Juni. Vanmorgen op zoek gegaan naar *Typha* met pupariën. Inderdaad werd tusschen de wortels van iedere plant een groot aantal gevonden en ook een dikke, vrijwel volwassen larve. Het betrof hier *Typha angustifolia*. De pupariën zijn lichtbruin, 6 à 7 mm lang, 2 à 3 mm breed. Ze zitten met de haakjes aan het eene uiteinde vast aan de wortels, maar laten gemakkelijk los. (De heer van der Werff zond mij verscheidene dezer puparia toe en uit één althans verscheen een *Notiphila brunnipes*; eenige waren al leeg, maar ik houd ze alle voor dezelfde soort.

Beschrijving van het puparium; (fig. 1 bij volgend artikel) Mat geelbruin, van voren smal uitlopend, achtereinde smal eindigend met gepaarde stekeltjes, aan het einde uitlopend in een kort, staafvormig gedeelte, dat de achterstigmata bevat, hiermede ingeboord in *Typha*-wortel. Oppervlakte zeer fijn dwars gestreept; het bovenste dekseltje heeft aan den voorrand der segmenten rijen van ronde, korte, bruine wratjes, telkens elke rij tusschen 2 bruine, dunne strepen.

Notiphila brunnipes wordt in de tabellen gewoonlijk gerekend tot de soorten met gele basis aan het 3de sprijetlid; bij mijn meeste exemplaren is hier slechts een smalle witachtige zoom, somtijds een spoor van geel. Zulk een witachtigen zoom heeft ook *nigricornis*, maar deze onderscheidt zich door het duidelijk geelachtige aangezicht. (de Meijere).

De heer van der Werff schreef mij later, dat hij door het slechte zomerweer en wegens een nieuw verkregen positie niet in de gelegenheid was geweest de verdere lotgevallen dezer larven na te gaan, en dat hij de eieren in waterlelies ook op andere plaatsen, als in het plassengebied Wanneperveen, en de Wijde Aa bij Leiden gevonden had en meent, dat ze wel overal zullen voorkomen, waar waterlelies groeien. Uit zijne zorgvuldige waarnemingen volgt wel, dat deze larven niet in den modder en evenmin in de bloemen of in andere deelen van *Nymphaea* zich ontwikkelen, maar althans ten slotte te vinden kunnen zijn, als pupariën, aan de wortels van *Typha*. Of de larve ook daarop leven is nog niet zeker en ook blijft het vreemd, dat er zooveel vliegen van deze soort voorkomen op plaatsen, waar *Typha* niet talrijk is. Ook de waterlelies in het Wijde Blik bij Vreeland zijn ver van *Typha*'s verwijderd, zelfs als deze plant aan den oever voorkomt, zoodat geweldige massa's dezer larven zeer geringe levenskansen zullen hebben en er vele te gronde zullen gaan. De heer v. d. W. was zoo vriendelijk voor 1941 weder zijn hulp toe te zeggen, om, zoo mogelijk, deze moeilijkheden verder op te lossen.

J. C. H. DE MEIJERE.
