

teeren. In zijn laboratorium heeft de Duitsche onderzoeker die zwam in reinkultuur kunnen kweeken, haar met orchiszaad in aanraking gebracht en in proefbuisjes de heele ontwikkeling van het kiemende zaadje tot groene plant kunnen nagaan. Nu begrijpen we meteen, hoe het mogelijk is, dat zulke stof-fijne zaadkernen het klaarspelen om vrijwel zonder reservevoedsel (zetmeel, vetten en dergelijke stoffen) hun eerste groeistadium door te komen. Hierdoor worden de ontwikkelingsvoorwaarden voor de aanstaande plant zonder twijfel zeer belangrijk verzwaaard; aan den anderen kant echter schept de lichtheid der zaden nieuwe mogelijkheden voor hun horizontale en verticale verspreiding. We zouden kunnen zeggen: hier is een hogere plant, die het reservevoedsel in zijn zaden opoffert, om ze zoo licht te maken als de pluiszaadjes van kruiskruid en dergelijke, en we begrijpen nu ook beter, hoe het mogelijk is, dat een deel van de tropische orchideeën zich tot in de hoogste boomkruinen kan verspreiden.

In verband met het bovenstaande lijkt het zeer waarschijnlijk, dat ook de nog veel lichtere zaden van wintergroen de een of andere hulp bij hun eersten groei noodig hebben. Dat de volwassen plant met zwamdraden in symbiose leeft, is bekend, de kiemingsvoorwaarden van het zaad schijnen echter nog niet nader onderzocht te zijn. Een mooi onderwerp voor een biologisch proefschrift!

Bilthoven.

B. E. BOUWMAN.



## *HET LEVEN VAN DEN HERREZEN VUURVLINDER* (*CHRYSOPHANUS DISPAR HAW.*).

**I**n mijn vorig artikeltje in D.L.N. (jaargang XXXVI, pag. 303 en vervolgens) over den Herrezen Vuurvlinder, drukte ik mijn vrees uit, dat onze meer dan prachtige vlindersoort op haar tegenwoordige vliegplaats gevaar loopt te verdwijnen. Niet alleen, doordat dit begeerde verzamel-object door veelvuldige al te ijverige vangers zou kunnen worden uitgeroeid, maar vooral doordat ontginning er het voortbestaan der soort, die aan moerassen is gebonden, onmogelijk zou maken.

Maar ik vertelde ook, dat het mij herhaaldelijk is gelukt de vlinders in gevangenschap te doen copuleeren en dat het kweeken van ei tot volwassen insekt vrij gemakkelijk slaagt. Het is daardoor mogelijk de soort in groot aantal te kweeken, die, op gunstige plaatsen uitgezet, een rustig voortbestaan verzekerd is. Er zijn misschien nog andere factoren dan uiterlijk waarneembare bodemgesteldheid en het voorkomen van de voederplant, noodzakelijk voor het inburgeren van onzen fraaien vuurvlinder. De rupsen en poppen, die ik op het terrein in Friesland verzamelde, waren steeds vrij van sluipwespen en vliegen. Maar op andere plaatsen zouden misschien parasieten kunnen voorkomen, die het leven van *Chrys. dispar* ernstig bedreigden. Daarom is het wenschelijk, op meerdere plaatsen de vlinders uit te zetten, om een grootere kans van slagen te hebben. Het is noodig, dat op die plaatsen niet gemaaid wordt, of dat

tenminste bij het maaien de zuringplanten gespaard worden. Want de eieren en rupsen op die afgemaaide zuring gaan te gronde.

Ik hoop, dat enkele eigenaars van geschikte terreinen worden opgewekt tot ernstige pogingen, om het voortbestaan van *Chrysophanus dispar* Haw. in ons vaderland te verzekeren. Het zou een prijzenswaard chauvinisme zijn. Om bij inburgeringspogingen eenigszins den weg te wijzen, vertel ik hier wat van mijn ervaringen bij het kweeken.

In de vrije natuur beginnen de vlinders ongeveer midden Juli te verschijnen, in 't begin ziet men uitsluitend mannetjes, na enkele dagen komen ook de wijfjes. Ook bij het kweeken krijgt men eerst mannetjes, na een dag of acht verschijnen ook de wijfjes. De meest geschikte tijd, om ze te verzamelen is dus de tweede helft van die maand. Het spreekt vanzelf, dat men hierbij zonnig, liefst windstil weer moet hebben. De vliegende vlinders ziet men onmiddellijk, maar de rustende diertjes zijn tusschen het riet en de andere oeverplanten door hun schutkleur op de onderzijde van vleugels en lichaam uitstekend verborgen, zóó goed, dat het meestal vergeefsche moeite is naar ze te zoeken. Daarom speur ik bij donker weer naar de eieren. Die zijn in den regel bij twee- of drietallen aan de onderzijde der bladeren, dicht bij de dikke nerven te vinden. Soms zitten ze ook op den bovenkant en enkele malen had ik het geluk op één enkel blad meer dan twintig stuks te vinden. Daar de eieren spoedig uitkomen — verleden zomer zag ik van mijn vlinders in gevangenschap op den derden Augustus de eerste eieren en den elfden vertoonden zich al de vraatsporen der jonge rupsjes in de bladeren — kan men bij het verzamelen der eieren ook verscheidene jonge rupsjes meenemen. De eieren en de jonge rupsen snijd ik met een stukje blad af, dat in een blikken doosje gaat. Daarin blijft het blad gedurende de enkele excursiedagen goed, tot ik met mijn vangst thuis kom.

Nu zullen er onder mijn lezers wellicht zijn, die denken, dat er een bijzonder geëfend entomologen-oog voor noodig is, om de eieren te vinden. Maar 't valt mee. Wie weet waar en wanneer hij zoeken moet, ziet de eieren al heel gauw, ook al heeft hij weinig ervaring in dergelijke speurderijen. Als ik op een plaats kom en wil onderzoeken, of *Chrys. dispar* daar voorkomt, dan is mijn eerste werk de zuringbladeren na te kijken. Vind ik geen eieren, dan is de vlinder daar naar alle waarschijnlijkheid ook niet in de buurt. Zie ik ze wel, dan kijk ik naar de vlinders uit.

De beste vangdagen zijn echter als de zon schijnt. Dan kan men het zoeken naar de vlinders nu en dan met het verzamelen der eieren afwisselen. *Gezocht* behoeven de



foto Dr. B. Polak.

Fig. 1. De Herzezen Vuurvlinder, mannetje rustend tegen een bladsteel van de Waterzuring. 5 Juni '32.

vlinders eigenlijk niet te worden, we zien ze onmiddellijk als schitterende verschiende sterren. Het best is nu en dan bij een groepje *Lythrum* of bij bloeiende braamstruiken post te vatten. Als een vlinder zich op een bloem heeft neergezet, terwijl hij met uitgebreide vleugels zit te pronken, waarbij het oranje-rood in de zon schittert en het zwart met een vuurgloed wordt overgoten, beseft de beschouwer eerst recht, wat een verlies het voor onze fauna zou zijn, als dit pracht-dier ging verdwijnen.

Ik heb gepoogd de vlinders te lokken met geurige schijfjes appel gedoopt in bier, waarin honig was opgelost, maar ze taalden niet naar de aangeboden lekkernij. Wel

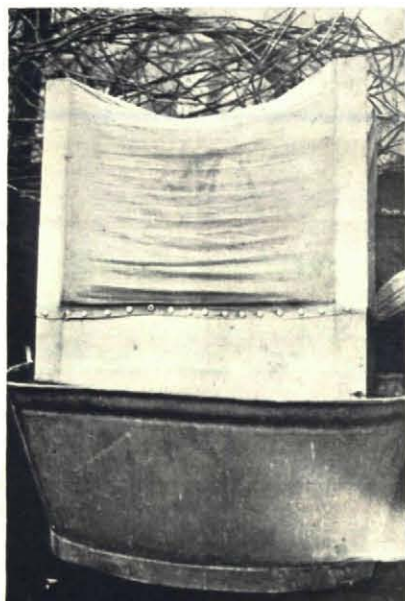


Fig. 2. Een Insectarium met overwinterende rupsen van de Herzezen Vuurvlinder. 2 Febr. '33.

heb ik mannetjes aangelokt door stukjes rood papier hier en daar aan een plant vast te spelden, ook kwamen ze af op een opgezet wijfje, dat ik op een blad had gezet.

De gevangen vrouwelijke vlinder wordt uit het net in een vangdoosje overgebracht. Die vangdoosjes zijn van stevig carton, de bodem is van glas. Stulpt men het geopende doosje over den vlinder in het net, dan gaat hij naar het licht, dus naar het glas toe. Dan wordt het doosje met het deksel gesloten. Meestal breng ik een even door het water gehaald stukje blad er bij, om voor wat vochtigheid te zorgen.

In de donkere tasch blijft de vlinder stil zitten en beschadigt zich dus niet. Op mijn kamer trakteer ik hem 's avonds op een druppeltje suikerwater.

Thuis heb ik op mijn naar het Zuiden gekeerde veranda twee insectaria gereed staan. In elk zijn twee of drie flinke planten waterzuring geworteld. In het eene hecht ik op de bladeren de bladstukjes met eieren en jonge rupsen door middel van spelden vast. De eventueel in het

doosje achtergebleven rupsjes breng ik met een penseel of met een stukje papier over. Na enkele dagen, als alle eieren zijn uitgekomen en de rupsjes op de bladeren zitten, worden de spelden weggenomen.

Het andere insectarium is bestemd voor de eierleggende wijfjes. Ook hierin staan een paar zuringplanten. De voorruit schuif ik er uit en vervang die door een raampje, waarin slap gaas is gezet. De drie overige opstaande wanden blijven van glas, van boven is het insectarium met gaas afgedekt. Daar, waar het meeste licht in het insectarium komt, ontmoeten de vlinders het zachte gaas; in de richting van de harde glasruiten vliegen ze niet, zoodat ze ongedeerd blijven. In de aarde van het insectarium heb ik een stokje gestoken, waaraan een katoenen dotje met suiker er in is vastgemaakt. Van boven af kan daarop, door het gaas heen, nu en dan wat water gedruppeld worden.

In een fleschje zet ik tusschen de zuringplanten een bloeiend takje kattestaart (*Lythrum*) en een bloeibolletje van de kogeldistel (*Echinops*).

Bij helder weer zien we nu, als we 's avonds de vlinders hebben overgezet, ze den volgenden dag van het suikerwater snoepen of op de bloemen te gast gaan en gewoonlijk komen dan al de eerste eieren op de zuringbladeren. Ze blijven ongeveer vijftig dagen in leven en als we ten slotte de uitgelegde wijfjes dood op den bodem zien liggen, zijn de bladeren dicht bestippeld met eieren. Reeds zijn vele rupsjes uitgekomen, hun vraatsporen zien we als transparante kommaatjes.

Vlinders uit eieren gekweekt, kunnen we ook laten paren in een insectarium, dat we precies hebben ingericht als voor de eierleggende wijfjes, met gaas van boven en aan de voorzijde, met zuringplanten en voedsel voor de vlinders. We brengen er een versch wijfje in met enkele mannetjes en na een paar dagen hebben we bevruchte eieren op de bladeren.

Dikwijls hebben de jonge rupsen na een paar weken de bladeren zoo afgegraasd, dat het noodig is een nieuwe zuring bij te planten. Daarom is het wenschelijk enkele planten in bloempotten in reserve te houden,

dan kunnen ze met de potkluit worden overgezet. We zorgen er natuurlijk voor, dat de bladeren vrij zijn van slakken, bladluizen en vliegjarven.

In September hang ik tusschen de met rupsen bezette planten een bosje verwelkte zuringbladeren, die eenige dagen van te voren zijn gesneden en in de zon hebben gehangen. Daartusschen vinden de rupsen een goede gelegenheid om er haar winterrust door te brengen. Alle glasruiten worden nu uit het insectarium geschoven en het bovendeksel er af genomen. Een flinke lap gaas wordt om de opstaande stijlen geslagen, van onderen wordt het met band en punaises zoo vastgemaakt, dat er geen rupsjes kunnen ontsnappen en van boven wordt het dichtgebonden.

Het insectarium wordt nu van de veranda naar den tuin gebracht en daar in een met water gevulde zinken teil gezet. Daar is de kweek bij buitentemperatuur aan de herfst- en winterregens blootgesteld. Als de rupsen haar groene kleur voor een roodbruine verwisselen, houden ze op met eten. Dan kruipen ze tusschen de dorre bla-

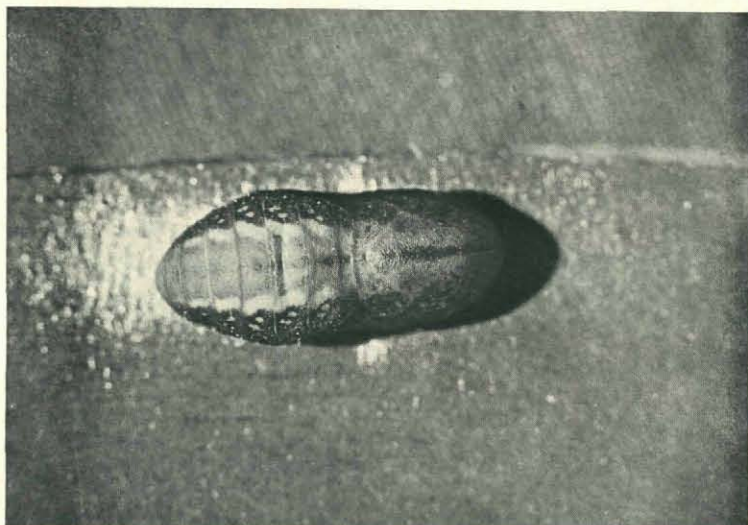


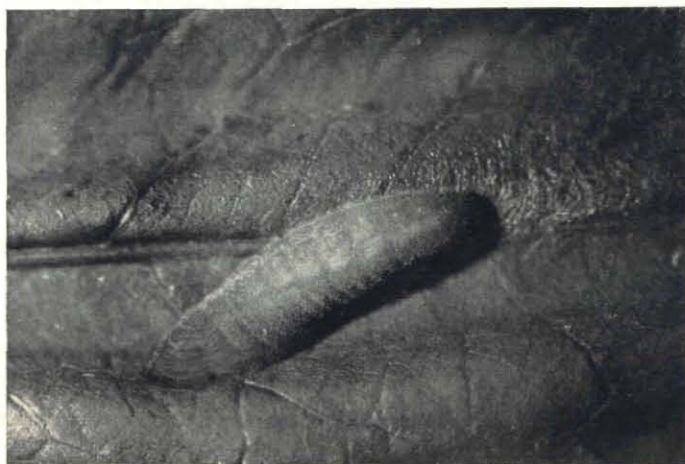
foto Multifilm.

Fig. 3. *Pop van de Herzeze Vuurvlinder, circa 3 × vergroot.*

deren, ook overwinteren gewoonlijk een aantal tusschen de plooiën van het gaas. Wij hebben er in den winter verder niets aan te doen. In Amsterdam nemen we nog de voorzorg het insectarium tegen kattenagels te beveiligen, door er een stuk kippengaas over te hangen.

In April als de zuring weer is begonnen te groeien, worden onze rupsen ook wakker. Ik haal dan de dorre bladeren en stengels, waartusschen en waartegen ze slapen, uit het insectarium en verdeel die over twee of drie inmaakglazen. Na den inhoud flink met water te hebben besprenkeld, dek ik de glazen van boven met gaas toe en zet ze op een zonnige plaats. Is onze kweek gedurende den winter gezond gebleven, dan kunnen we dagelijks eenige rupsen, welke naar boven zijn gekropen, op een in een

bloempot gekweekte zuringplant overzetten. Om de plant is een cilinder van gaas geschoven, welke van boven wordt dichtgebonden. Bij de plant is een stokje gestoken, zoodat de gazen cilinder niet kan ombuigen.



*foto Multifilm.*

Fig. 4. *Rups van de Herrezen Vuurvlinder, circa 3 × vergroot.*

inmiddels de zuringplanten weer flinke bladeren hebben gekregen. Meestal verrassen ons op die bladeren nog eenige rupsen, welke in de hoeken van het insectarium zijn achtergebleven.

Tegen de verpopping weven de rupsen eerst een zijden vliesje tegen een blad of stengel of tegen een der wanden van het insectarium, waar ze het achterlijf met spinsel vasthechten. Een gordeldraad aan weerszijden van het lijf vastgemaakt verhindert, dat de toekomstige pop aan de punt van het achterlijf gaat hangen. En nu verschijnen spoedig de vlinders.

Ik eindig dit artikeltje met het opgeven van een raadsel. Hoe is het mogelijk geweest, dat wij de scherpe foto van den levenden vlinder, die hier is gereproduceerd, konden nemen? We moesten ons toestel heel dicht bij het schuwe diertje brengen. En toch is het rustig blijven zitten. Dat er zich geen glasruit tusschen de lens en het object bevond, is duidelijk.

Oplossing in een der eerstvolgende nummers van D. L. N.

R. A. POLAK.