

bultje, aan den top met een kaal, groenachtig, meest drielobbig aanhangsel, in 't midden met een gele teekening en daar kaal, verder purperbruin en, vooral boven 't aanhangsel, dicht en fluweelachtig

behaard. Bladeren als bij de andere O.-soorten. Mei, Juni (In ons land, wellicht door den ongunstigen zomer en den slechten bodem ook veel later!)

DR. A. J. M. GARJEANNE.



VLINDERS ONDER WATER.

Wie nog niet weet, dat het de zuivere waarheid is, dat er werkelijk vlinders zijn, die onder water leven, zal het wellicht gaan als mij, toen ik er voor 't eerst van hoorde. Hoe zouden zulke teere diertjes, met de microscopische kleurschubjes op de vleugels, die door het minste regenbuitje onvermijdelijk bedorven worden, zoo dacht ik vroeger, het onder water kunnen uithouden.

En toch is het zoo, er leven vlinders onder water, in ons land een viertal geslachten nog wel; de wijfjes wandelen bedaard langs den stengel van een waterplant naar beneden en zetten hun eieren onder water af.

Kwamen daaruit nu altijd rupsen, met inrichtingen om onder water adem te halen, dan was de zaak zoo wonderlijk niet; zulke trachee-kieuwen treft men bij allerlei larven aan, ook als het volwassen dier, uitsluitend in de lucht kan ademen. Maar alleen bij een van de Nederlandsche watervlinders komen rupsen voor met zulke luchtbuskieuwen, namelijk bij den watervlinder die meest op scheren leeft en die bij de entomologen (zie Oudemans Ned. Insecten, pag. 493 en 494) bekend staat als *Paraponyx stratiotata*, een naam zooals u ziet, meer welluidend dan gemakkelijk te onthouden.

De rupsen van deze soort watervlinders zien er uit als was het geheele lichaam met een groot aantal stervormige of minder regelmatig geplaatste haren bezet.

Wie voor zijn aquarium voorraad schept, treft het in 't voorjaar allicht, dat er rupsen van watervlinders in 't net en soms ongemerkt in het aquarium geraken. Ik herinner mij als kind al diertjes in een flesch gehouden te hebben, die zich zelf huisjes maakten van twee saamgesponnen kroosblaadjes of van afgebeten stukjes van andere waterplanten; en dezen zomer trof ik er toevallig weer een aan.

Ik zat in een der Ankeveensche plassen bij een mooie groep van waterklaver te turen of ik nu eindelijk eens de mechaniek der heterostylie van die mooiste onzer waterbloemen in werking zou zien. En 't ging beter dan bij de Primula's van Groot-Bentveld, waarvan ik al eens verteld heb; ze deden het werkelijk; ik zag de hommels in suizende vaart

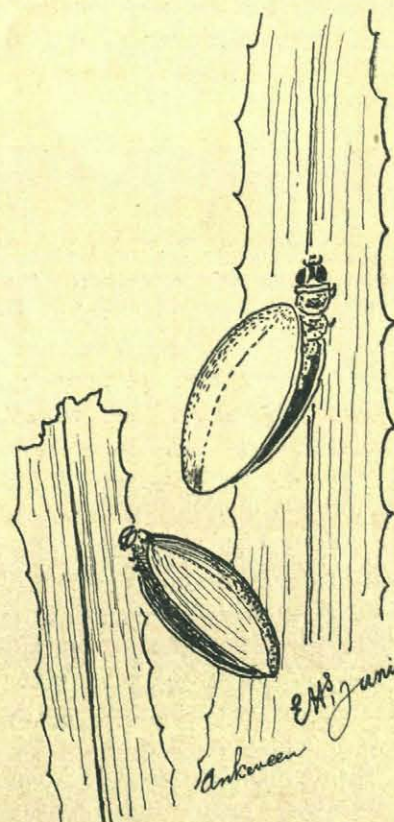
neerbonzen in de kortstijlen, bepoeierd weer weg-snorren om een minuut later vlak voor mijn voeten op een bloem met langen stijl neer te vallen en de rooden stempelknop wit te verven.

En toen ik daar zoo zat te peinzen over de mogelijke bedoelingen van de natuur met die kruisbestuiving — welke volgens Darwin een middel is, om het ontstaan van nieuwe soorten te bevorderen, maar die waarschijnlijk eerder meehelpt, juist om de bestaande soort te reinigen van toevallig ontstane variaties — toen ik daar dan zoo zat, starende in 't raadselachtig groene diep van den plas en doberde van Charles Darwin naar Hugo de Vries, kwam er gelukkig iets tegen een scherenstengel opkruipen, dat mij uit de wereld der bespiegeling in die der gemakkelijk verklaarbare feiten terug riep.

Een ovaal groen blaadje, zoo lang als een gulden ongeveer, bewoog zich langzaam en regelmatig naar boven.

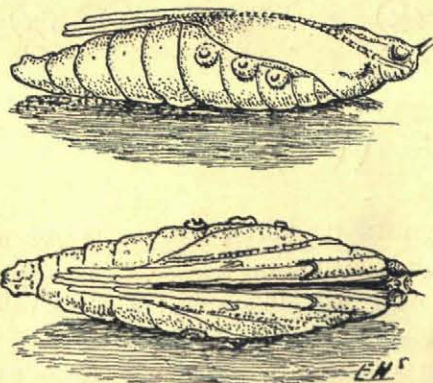
Wanneer je in 't water iets ziet bewegen, dat geen eigen beweging kan hebben, denk je natuurlijk dadelijk aan kokerlarven. Maar, een kokerlarve, die zich alleen van een rug- en een buikschild voorziet en zoo bij wijze van schildpad zijn leven slijt, had ik nog nooit, zelfs niet geteekend gezien.

Nu heeft een niet al te vergeetachtig natuurvriend



Rupsen van den Watervlinder *Hydrocampa nymphaeata*, levend tusschen twee stukjes duitblad, aan de zijden zijn dichtgesponnen.

altijd een stopfleschje in zijn zak en onze pseudo-schildpad kreeg een eigen wereld voor zich alleen. Geen kokerlarve. Want het beest had geen lange borstpooten en geen aanhangels aan zijn achterlijf en bovendien, het keek nu eens door de voordeur



Poppen van een Watervlinder, *Hydrocampa nymphaeata*, op zijde en van boven gezien $\times 3$.

dan weer door de achterdeur van zijn huisje naar buiten; wat een oprechte kokerlarve nooit doet.

Neen, het was duidelijk een rups, een regelrechte rups van een vlinder, ook met gewone luchtbuizen en ademhalingsgaatjes, met *tracheeën* en *stigmata* zooals die nuttige organen in de dierkundeboeken heeten.

Maar welk nut kon die rups onder water hebben van luchtgaten? Dat bleek gauw; want telkens als hij zijn kop buiten boord stak, blijkbaar om eens te onderzoeken waar hij nu beland was, kreeg die zwarte kop een zilverglans om zich. Lucht, niets dan lucht, die onder water heel vaak zilver lijkt. Het diertje had zijn rugschild en zijn buikpantser netjes aan elkaar gesponnen, maar de smalle gedeelten vrijgelaten; dat waren de deuren, waaruit hij maar zijn kop te steken had, om voedsel te vinden. En dat heele huisje bleek gevuld met lucht.

Hoe het dier het aanlegt, om het water eruit en die lucht erin te krijgen, is niet met zekerheid te zeggen; waarschijnlijk gebruikt het daartoe lucht, die het aan de luchtgangen der waterplanten onttrekt. Ik had het diertje een week lang op mijn schrijftafel staan, en al kwam ik er elken avond naar kijken, ik heb het nooit gesnapt, dat het aan de oppervlakte kwam, om versche lucht in te ademen.

Mijn rupsje schijnt al volwassen geweest te zijn toen ik 't begin Juni opvischte; want een dag of tien daarna kwam het zilveren kopje niet meer te voorschijn en bleef het huisje gesloten. Drukte ik zacht op de beide groene wanden, dan pulde er een wit blaasje naar buiten. Er was dus al weer lucht in. Het luchthuisje zat maar een paar cM. onder de oppervlakte aan 't glas vastgesponnen.

Een dag of veertien daarna, peuterde ik de twee duitblad-stukjes van het huisje voorzichtig uit

elkaar en vond er de vlinderpop in, die u hier geteekend ziet. Het aardig geciseleerd geelbruin dingetje lag in een wijd vliesje, als in een zijden dekentje gehuld, dat zelf ook weer lucht bevatte.

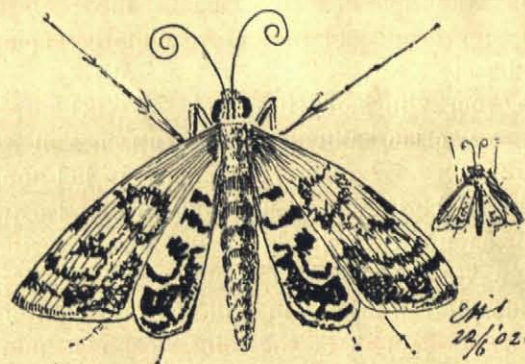
Heel duidelijk was het nu, dat ik met een rups te doen had; alles aan het hulsel wees op den typischen vorm van een vlinderpopje, zooals we die bij de kleine vlinders, de zoogeheten *micro's* aantreffen. Alleen de drie groote stigmata op de 6de, 7de, 8ste geleedig gaven iets karakteristieks aan deze poppen van watervlinders, die in een duikerklok onder water geboren worden.

Ik heb het popje van boven en op zijde geteekend; heel duidelijk ziet u den eigenaardigen vorm van die naakte of gebeeldhouwde poppen, *gemeiszette Puppen*, zooals ze heel goed in 't Duitsch genoemd worden. Al de zes pooten en de beide sprieten liggen boven op in hun eigen hulsels verpakt, klaar om er uitgeschoven te worden.

Mijn popje werd boven water en droog bewaard in een poederdoosje; den 22 Juli kwam het vlindertje geheel gaaf te voorschijn; een keurig geteekend grijsachtig diertje, met zilverachtige en donkere vlekken op de vleugels.

Deze vleugels zijn bij deze soort *Hydrocampa nymphaeata*, ook bij 't wijfje goed ontwikkeld; er komt evenwel nog een ander geslacht watervlinders, *Acentropus*, in ons land voor, waarbij tweërlei wijfjes ontdekt zijn: één vorm met geheel ontwikkelde vleugels en een tweede vorm zonder vleugels of alleen met haast onmerkbare stompjes. Deze curieuse vlinders zwemmen als eendjes, aan de oppervlakte van 't water rond, paren zoo, en duiken na de copulatie onder, om hun eieren aan een of ander fontein-kruidstengel af te zetten.

De zeer kleine rupsjes, die uit deze eieren komen, ademen wellicht eerst een poosje door de huid; dan boren ze zich in luchthoudende bladeren of stengels



Watervlinder, *Hydrocampa nymphaeata*.

in, en eerst in 't volgend jaar schijnen ze, naar de onderzoekingen van Ritsema, Zeller en Müller een zwevend luchthuisje te bouwen van twee bladschijfjes; maar 't is veel kleiner dan dat van de hier geteekende soort.

E. HEIMANS.