

't Wicht moet afwachten, wat 't in de mond zal gevoerd worden door de zachte schommelingen en stroomingen, die zelfs in afgesloten water voorkomen. Het voedsel bestaat uit plankton, de voor 't bloote oog geheel onzichtbare levende waterwereld.

Als ons kleintje nu niet blootgesteld wordt aan snel afwisselende groote temperatuursverschillen, en als voldoende voedsel naar de mond gevoerd wordt, en als 't zelf niet opgegeten wordt door hongerrige larven van waterkevers en libellen of door eigen klassegenooten, en als 't door verlaagde waterstand niet droog komt te liggen, of 't water niet te modderig wordt, — dan groeit 't als kool en kan gedurig solider voedsel verdragen.

Eenmaal aan 't groeien, worden de jonge vischjes recht gezellige beestjes. Ieder is meermalen in de gelegenheid geweest een school »speldevischjes« gade te slaan, bij zonnig weer dicht tegen de oppervlakte. Bij de minste verdachte beweging maken ze, dat ze wegkomen. Ook nu nog, misschien nu vooral, moeten ze oppassen, niet in de kaken van roofziek watergebroed terecht te komen. Door ongelukken van allerlei aard komen de meeste om 't leven. Een klein deel van een percent wordt volwassen. Gelukkig, dat 't aantal eitjes legio is. Zoo kan er heel wat verloren gaan, zonder dat de vischstand verslechtert, terwijl 't leven van andere waterbewoners mogelijk wordt.

Het is opmerkelijk, hoe groot 't aantal bijzonder kleine vischjes is, die aan de voortplanting deelnemen. En Piet beweert, dat wel 80 percent van de met zijn kruisnet opgehaalde aas-vischjes hommers zijn, blijkens 't uitvloeien van 't melktroebele vocht bij 't aanraken. Door mijn ondervinding als hengelaar kom ik tot een geheel andere conclusie. Bij het schoonmaken van de gevangen visch komt allicht kuit voor den dag. Nu dient opgemerkt, dat de met den hengel gevangen visschen grooter zijn dan de met 't net opgehaalde aas-vischjes (doggervischjes). Zou daarom de verklaring van de tegenstrijdige conclusies gevonden kunnen worden in 't verschil van grootte en dus van leeftijd?

Nog een vraag. In Juni zijn de gezellige scholen »speldevischjes« al te zien. Maar wat ik bijzonder merkwaardig en tevens raadselachtig vind, is, dat in alle maanden van het jaar zulke scholen rondzwermen. Hak in den winter een bijt in het ijs, en daar komen ze aan, de kleintjes. Nu weet ik wel, dat in den winter de kwabaal kuit schiet, maar van die zijn er niet zooveel, dat 't overal vol zou zitten met jongen dáárvan. En bovendien vóór den winter zwemmen ze ook al rond, de scharen speldevischjes. Een ervaren visscher, met wien ik over 't geval sprak, veronderstelde, dat de »visch« in 't eerste jaar weinig zou groeien. Dat kan ik evenwel niet gelooven. Immers de verleden jaar te 's-Hage geëxposeerde collectie visschen van de Heidemaatschappij liet ons van den groei der visschen, ook in 't eerste jaar, heel wat anders zien, ten minste van sommige soorten. Witvisschen waren er niet bij, voor zoover ik weet. Wie weet een oplossing voor dit raadselachtige geval? Denk niet, dat de visschen in alle tijden van het jaar paaien (kuit schieten); wel doet de ééne soort het iets vroeger of later dan de andere, maar de paaitijd van elke soort is een periode van één tot drie, hoogstens vier weken.

We zouden zoo waar onze kleine schepseltjes uit 't oog verliezen. Wat is hun verdere levenslot? Voorloopig groeien, net zoo lang tot ze zelf hun geboorteplaats weer op gaan zoeken. Hoe vinden ze 't plekje zoo precies terug?

Bergambacht.

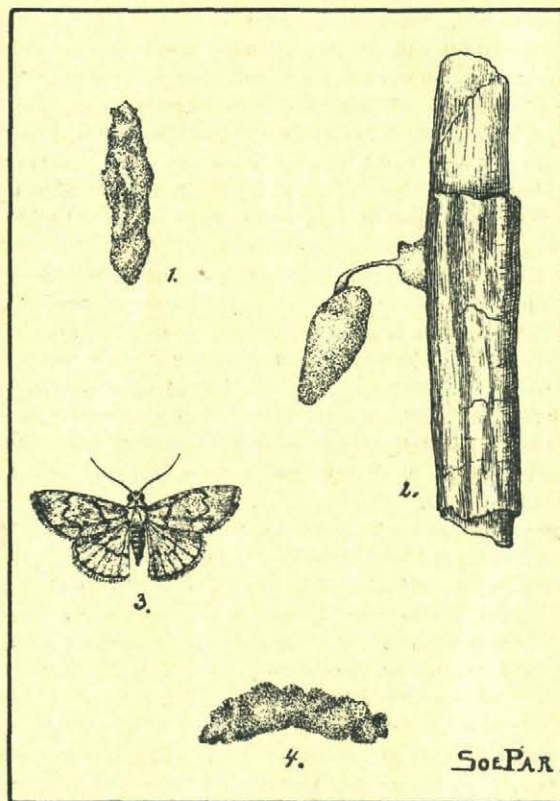
J. KORTLAND.



EEN GRAPPIG VLINDERTJE, OF LIEVER EEN GRAPPIGE RUPS.

En vorige keer gaf ik in korte trekken het leven weer van een eigenaardige zandloopkeverlarve, die boorgangen in koffietakjes maakt, van waar uit ze allerlei dieren aanvalt. Nu kom ik weer eens even uw aandacht vragen voor een insect, dat ik hier op sommige plaatsen vrij veel vond, en dat werkelijk wel de moeite waard is, om eens wat nauwkeuriger bekeken te worden.

Het is voornamelijk de rups van een klein groen-grijs vlindertje, die ik hier bespreken wil. Op stammen van boomen, die zwaar bekorstmost zijn, leven ze soms in groot aantal tegelijk. In mijn tuin zitten ze dikwijls op de stam van een ongeveer 10-jarige cacaoboom, die aan alle kanten met dikke plakken van korstmossen bedekt is. Het rupsje leeft nu van de korstmossen en gebruikt er tevens bepaalde ontwikkelingsstadiën van om zich mee te



bedekken. Er zijn al heel wat insectenlarven bekend, die zich een huisje maken van de stoffen waarvan zij leven of van afscheidingsproducten. Zoo herinner ik u aan de larve van een kevertje, dat op de Lelie leeft en soms groote schade kan aanrichten. U vindt dat diertje beschreven in *De Levende Natuur*.

De larven van sommige gaasvliegen, wier voedsel uit plantenluizen bestaat, bedekken zich met de uitgezogen huidjes: anderen, als de zakrupsen en kokerjuffers vormen echte huisjes, waarin zij zich verschuilen kunnen, als er gevaar dreigt. Maar bij ons rupsje is dit laatste niet het geval. Wel zouden velen zeggen, dat dit een prachtig voorbeeld van mimicry is, maar daar wil ik 't nu liever niet over hebben; ik wil alleen maar vertellen, wat ik er van weet, en dat is niet zoo heel veel. Het zijn slechts een paar feiten uit de ontwikkelingsgeschiedenis, die ik mee kan deelen.

De rupsjes, die ik tot nu toe vond, waren allen bijna volwassen en zoo weet ik niet, of de jongste ontwikkelings-

stadiën er juist zoo uitzien, als degeen, die ik beschrijven ga. Ziet men het diertje stil zitten, dan lijkt het op een hoopje grijs-groen poeder, dat op het korstmos werkelijk moeilijk te onderscheiden is. Maar raakt men de hoopjes aan, dan verplaatsen zij zich vrij vlug en de beweging is als die van een spanrups: eerst wordt de rug gekromd en het achterlijf bijgetrokken en daarna het voorlijf weer gestrekt. Van terzijde ziet men meer, dat het een insectenlarve is. Op de figuren, die zeer handig door een Javaansche teekenaar zijn vervaardigd, ziet men een rupsje van boven af en een van op zij.

Penseelt men de rups voorzichtig af, dan blijft een naakt spanrupsje over. De truc van 't diertje bestaat nu hierin, dat ze het geheele lijf bedekt met de sorediën van het korstmos waarop het leeft.

Korstmossen planten zich op verschillende wijzen voort. Den meesten zal 't wel reeds bekend zijn, dat een korstmos bestaat uit de vereeniging van een schimmelsoort en een alge. De schimmel vormt, evenals vele andere, bekertjes, waarin sporen gevormd worden. Deze sporen dienen voor de verspreiding van de soort. Maar de korstmossen kunnen zich ook op andere wijze voortplanten, n.l. door de zoogenaamde sorediën. Dit zijn poedervormige massa's, gedeeltelijk uit algen en gedeeltelijk uit stukjes schimmeldraden bestaande. Wordt dit poeder door de wind verspreid en komt het op een geschikte plaats, dan zijn de alge en de schimmel tegelijkertijd aanwezig en kan de ontwikkeling van het korstmos dadelijk beginnen.

De larve bedekt zich nu met deze sorediën, die opeenhoopingen van poeder. De huid scheidt een slijmerige stof af en de sorediën blijven er vrij vast aan plakken. Zooals men al uit de teekeningen ziet, gebeurt dit niet regelmatig. Niet overal is de laag even dik, vooral op den rug wordt een kam gevormd, waarvan de vorm van de larve zoo'n vreemde lijn krijgt. De rupsjes zien geheel grijs-groen en lijken in kleur werkelijk bedriegelijk op het korstmos, waarvan zij leven.

Tegen het einde van de ontwikkeling verpopt zich het rupsje; het spint zich een coconnetje op een steeltje, terwijl het coconnetje zelf niet in het midden op dit steeltje vastgehecht, doch iets op zij, zooals op de figuur te zien is. Ook dit coconnetje wordt door het rupsje met sorediën bedekt en is eveneens grijsgroen van kleur. Na 2 weken komt het kleine vlindertje te voorschijn, dat ook afgebeeld is. Het is een uiterst teer diertje, grijsgroen van kleur met fijne golflijntjes en streepjes. Ondanks zijn schijnbaar zeer doelmatige vermomming wordt dit rupsje door een parasitisch wespje aangetast, zoodat hieruit wel blijkt, dat de gelijkenis met het korstmos haar niet voor ondergang kan behoeden.

Salatiga.

DR. W. DOCTERS V. LEEUWEN.



NOG EENS BANDVORMING.

Na 't schrijven van mijn artikel kwam me door tusschenkomst van een natuurvriend jaargang 1908 van »The Gardeners' Chronicle« in handen, met bijgaande magnifiek fasciatie van Hulst.

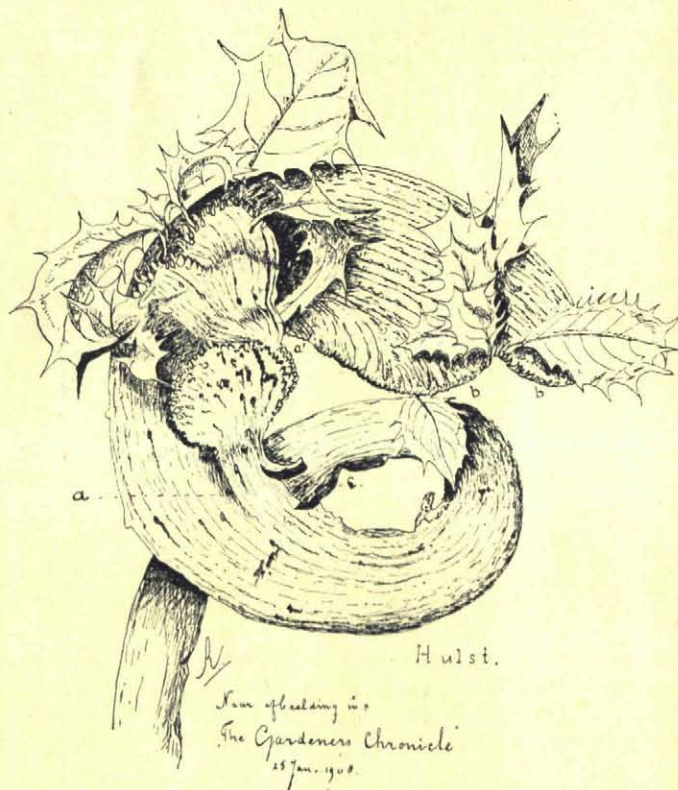
Ik maakte er een afbeelding naar, die wellicht niet zoo mooi als de oorspronkelijke, toch duidelijk de vorming weergeeft.

Ook hier treden de door mij aangegeven verschijnselen op. Het eigenaardige bij deze band is dat, na de eerste

splitting (bij a), één deel achterblijft, waarvan echter een klein weefsel-gedeelte als 't ware een nieuwe groei-duw ontvangt en opnieuw fascieert. Het andere deel groeit met z'n typische ronding door, om zich bij b opnieuw te splitsen. Na nog een groei-periode zou de bandvorm nog mooier zijn geweest. In de beide deelen b b had hij dan zeer waarschijnlijk de beide eindkrullen ontvangen. Ook hier, de verscheuring der in groei teruggebleven binnenzijde (c). Door dit terugblijven in groei wordt ook weer de spiraalvormige kromming gevormd.

Dit buitengewoon mooie exemplaar werd door de redactie van genoemd tijdschrift ontvangen van: Mr. W. F. Grace van Hampworth Gardens, Downton.

Het bijschrift van de afbeelding herinnert er aan, hoe de oorzaken van die bandvorming nog in 't duister liggen;



verder zegt het: »soms kan dit verschijnsel veroorzaakt worden door sterke voeding en niet zelden wordt ondersteld, dat deze oorzaak rechtstreeks is na te gaan. Maar een weinig nadenken zal aantoonen, dat de prikkel door overvloedige voeding gegeven, slechts dient als middel om een neiging, die reeds in de plant aanwezig was, op te wekken. Het feit, dat hier en daar slechts een enkel individu onder een aantal planten, welke onder gelijke omstandigheden groeien, het bedoelde verschijnsel vertoont, bewijst, dat de oorzaak diep zetelt in de plant zelf en niet kan worden beschouwd als 't gevolg van overmatige voeding.«

Volgens Prof. de Vries kan de bandvorming wellicht beschouwd worden uit 't oogpunt van erfelijkheid en zou ze analoog zijn met de oorzaak die bij sommige plantensoorten, bijv. violieren (*Mathiola*) een bepaald percentage dubbelbloemige exemplaren in elke generatie doen ontstaan. Door overvloedige voeding zou dan de slapende eigenschap te voorschijn geroepen kunnen worden.

»Deze onmiddellijke afhankelijkheid van overmatige voeding heeft menigeen het veel belangrijker feit over 't hoofd doen zien, dat de eenige werkelijke functie van de voedingsstoffen in dit geval is: de plant in staat te stellen, te toonen,

Voor andere zie deel 5 62 47, 48