

was nog kleiner, en niet dikker dan een griffel. Het was nog een larve, blind en met een snuitvormige bek zonder tanden. Ook dit diertje dook onmiddellijk onder het zand; ik heb het tot nu toe niet terug kunnen vinden. Evenals de larve van de aal inder tijd voor een bizondere soort van visch werd gehouden en den naam kreeg van glasvischje, zoo werd ook de larve van de prik voorloopig als een afzonderlijk dier beschouwd en blinde-zandaal (*Ammocoetus*), *Selys Longchamp*, genoemd. Nog niet lang geleden is de samenhang ontdekt; de ontwikkeling van de blinde larve tot de volwassen prik is zorgvuldig onderzocht en nu nauwkeurig bekend. (Zie de fig.). De visschers schijnen het al eerder geweten te hebben.

Veel genoeg is er ook van de beekprik niet te beleven, maar het is om de merkwaardigheid van het dier te doen. Als de larve het, na vier jaar

als een blinde worm in het zand van de beek te hebben geleefd, tot volwassen dier heeftgebracht, komt de voortplantingstijd aan. In de kleine-aquariumzaal van Artis heb ik in dit voorjaar toevallig het uitkomen en paaien gezien; de dieren krioelden bij tientallen in een kuiltje op het zand bijeen; bij drieën en viëren zogen ze zich met hun ronde bekken aan elkaars rug of nek vast en maakten dan heftig slingerbewegingen. \*In het aquarium leven ze niet lang; men zou ze levende, makke vischjes als voedsel moeten geven; want ze leiden een parasitische levenswijze; mogelijk zijn ze ook met rauw vleesch of doode visch te voeren; daar weet ik nog niets van. Wie daarvan ervaring heeft, moet het maar eens vertellen.

E. HEIMANS.



## DE WAPENDRAGER EN ZIJN MIMICRY.

Elken dag komen ze nu uit de poppen, deze even mooi als vreemd geteekende vlinders, en elk jaar begroet ik ze weer opnieuw als de brengers van den rijksten tijd van 't jaar, de Juni-maand.

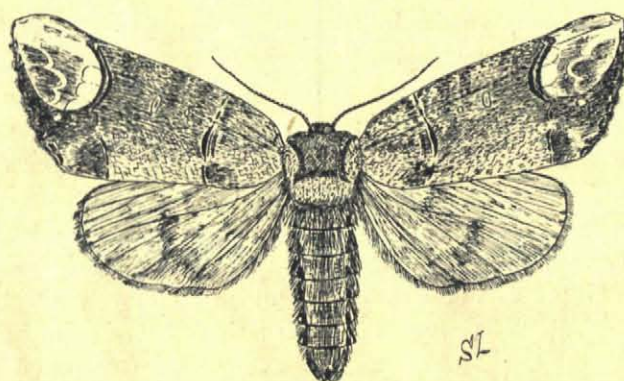
't Zijn ieder jaar vaste kweekjes, niet voor de collectie, want die is lang voorzien, maar alleen om het eigenaardige genot en de verrassing van de mooie vlinders in poppenkist te vinden. Ze zijn, pas uit de pop, zoo frisch van kleur en de nuances van grijs en zilver met de ovale gele vlekken zijn zoo vreemd en fijn; elk schubje heeft z'n plaats, de bruine dwarslijntjes kleuren zoo aardig bij 't parelgrijs en dan die prachtige bekleding van 't borststuk!

De lezer zal opgemerkt hebben dat ik *Phalera* niet „Berkenhoutje” noem en dat wel om de volgende redenen die m.i. nogal van belang zijn.

*Phalera* lijkt namelijk niet op een *Berkentakje* of *houtje* maar draagt de kleuren van de *berkenstam*. Wanneer de lezer eens naar de dunnere *berkentakken* wil kijken, zal hij zien dat die zeer donker bruin bij zwart af, of soms met groene algen bedekt zijn en lijkt de Wapendrager daarop dus volstrekt niet.

Al is 't volkomen juist dat de vlinder wel de zilverkleur draagt van de *berkenstam*, kan men hem daarom geen *berkenhoutje* noemen en om nu de vlinder om dat gelijken op de *berkenstam* als

een bijzonder mooi voorbeeld van mimicry (in dit geval beteekenend „beschermende gelijkenis”) aan te geven, zooals nog doorgaans gebeurt, gaat niet op. Kwam de rups veelvuldig op berk voor en rustten de uitkomende vlinders dus na de ontpopping meestal op berkenstammen, dan zou niemand aan de beteekenis van de beschermende kleuren van deze vlinder twijfelen, maar, jammer voor de mooie theorie, is dit niet het geval.



*Phalera*.

De rups, die polyphaag (van allerlei etend) is, leeft op loofhout als: els, iep, noot, wilg, eik en wilde wingerd, popel en linde en het zal misschien ook wel eens gebeuren dat ze op berk voorkomt, hoewel het opmerkelijk is, dat noch oudere entomologen, die ik hiernaar vroeg, noch schrijver dezes in de 10 jaren dat hij op de insecten let, de rups ooit op berk

hebben aangetroffen. Daarom mag het rusten van den vlinder op een berkenstam vrijwel tot de zeldzaamheden worden gerekend, en hiermede vervalt grootendeels de beteekenis der eigenaardige teekening van *Phalera*.

Zelf vond ik de rups slechts op wilg, populier en els in 't lage land, waar hij zeer algemeen voorkomt. De vlinder zal dus het veelvuldigst op donkere stammen rusten, waar hij gemakkelijk in 't oog valt.



Nu zullen sommigen zeggen, ja, maar een berkenhoutje behoeft geen takje te zijn dat nog aan den stam zit, en misschien gelijkt *Phalera* dan wel op een afgevallen verweerd berkentakje.

Ditzelfde vermeldt Poulton in *Colours of animals* ook, en het moet gezegd dat daarmee ook de fameuse afgebroken „takeinden” prachtig tot hun recht komen, maar helaas, alweer jammer voor de theorie, zijn takjes die op een *Phalera*-vlinder gelijken bepaald erg zeldzaam; mij gelukte het tenminste nimmer een dergelijk takje te vinden. Bovendien blijkt nog, zoowel door navraag als door eigen ervaring dat *Phalera* zelden of nooit op den grond rust, waardoor ook de gelijkenis op een dood takje geen beteekenis zou kunnen hebben.

Na dit alles zal het wel duidelijk zijn waarom ik in hoofdzaak tegen het gebruik van den naam „Berkenhoutje” gekant ben en dat dit niet aan woordenzifterij toe te schrijven is, maar gegrond is op de overtuiging, dat die naam verwarring sticht en een gelijkenis als bewezen voorstelt, terwijl die niet bestaat. *Phalera bucephala* heeft zeer waarschijnlijk geen nut van z'n bijzondere teekening als bescherming tegen dierlijke vijanden, omdat hij zeer zelden daarvan profiteeren kan. De mimicry van *Phalera* wordt hierdoor erg twijfelachtig en zeer waarschijnlijk bestaat die in 't geheel niet.

Eénige argumenten dergenen, die deze mimicry voor zeker hielden, wil ik hier even weerleggen en wel de volgende.

Ja, zei iemand mij, wien ik het voorgaande verteld had, al gelijkt die vlinder dan niet op een berkenhoutje, hij gelijkt toch in elk geval niet op een vlinder.

„Wat verstaat u dan onder de kenmerkende houding voor een vlinder?” vroeg ik.

„De houding met uitgespreide vleugels.”

Welnu, slechts weinige vlinders rusten op die wijze en wel sommige spanners en dus gelijken strikt genomen slechts zeer weinig vlindersoorten in den rusttoestand op vlinders, (d.w.z. voor ons!)

Ge bemerkt wel lezer, tot welk een vreemde conclusie dit ons voerde en dat het „niet gelijken op een vlinder” volstrekt geen bewijs is voor de mimicry van *Phalera*.

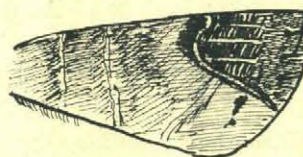
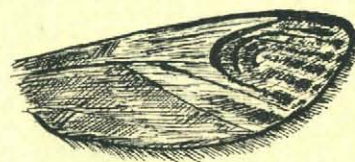
Dat oningewijden deze vlinders zelden zouden vinden is ook nog een argument, maar dat behoeft nauwelijks weerlegging, want welke dieren vindt een oningewijde dan wel? Schreef Heimans in „Met kijker en bus” niet terecht: „Alsof de dieren van bosch en hei gedresseerd waren, om hun kunstjes te vertoonen voor de eerste de beste, die zich wel verwaardigen wil naar hen te komen kijken!”

Dat is voldoende, dunkt me.

Geloof maar gerust, dat de vijanden der Wapendragers ze wel weten te vinden. Als ze vliegen

in de schemering en in 't duister zijn de lichte ondervleugels en lijf een prachtige en gemakkelijke aanwijziging voor uil, nachtzwaluw of vleermuis en als ge nu aanmerkt dat het dier tenminste in den ruststand niet wordt opgemerkt, dan moet ik eerlijk zeggen niet te weten voor welke vijanden een rustende vlinder zich zou moeten verbergen. Ik weet geen andere dan de elementen, de warmte der zon, de wind en de regen en het wordt dan ook door de geleerden vrijwel algemeen aangenomen, dat de rustende vlinder slechts den onaangename invloed daarvan tracht te ontgaan.

Waarom de zoo bijzondere teekening van vele vlinders dan toch wel toe te schrijven is? Vermoedelijk heeft in den loop der tijden het licht daarin een groote rol gespeeld; het is echter hier niet op zijn plaats daar uitvoeriger op in te gaan, verder is zeker, dat warmte en koude invloed op de kleuren hebben, wat proefondervindelijk bewezen is.



Vleugeltoppen van *Pygaera* en *Notodonta*.

De teekening der vleugels toont bij verwante vlindersoorten vaak overeenkomst; zoo hebben vele Notodontiden, de familie waartoe de Wapendrager behoort, een typische ovale vlek op de voorvleugels of tenminste een spoor daarvan.

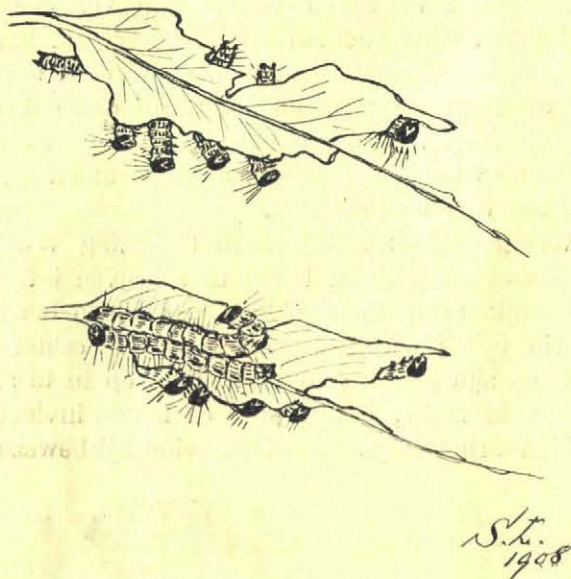
Duidelijk is dit bij de kleine Wapendragers *Pygaera curtula* en *Anachoreta* en bij *Notodonta ziczac*. Het zijn juist deze ovale vlekken die bij de Wapendrager sterk bijgedragen hebben tot het mimicry-misverstand; namelijk gelijken die lichtgele vlekken die met wat bruin als aangestipt zijn, inderdaad veel op de breukvlakte van een dood takje, maar alleen doordat de *kleur* ermede overeenkomt.

Bij *N. ziczac* is de vorm en teekening der vlek ongeveer hetzelfde, maar de kleuren daarvan zijn hier donkerpaars met geelwit en doet slechts door het *kleurverschil* niet aan een afgebroken takje denken, waarmee dus 't voorgaande bevestigd wordt.

Die ovale vlekken zijn dus niet speciaal aan de Wapendrager eigen, maar zijn een familiekenmerk en men mag dus aan de kleur en teekening van die vlekken niet teveel beteekenis toekennen. Onder-



tusschen hebben ze ook tot den naam „Wapendrager“ aanleiding gegeven. Sepp zegt dat de oude liefhebbers in die vlekken een *wapenschild* zagen en de vlinder daarom *Wapendrager* noemden en aangezien de naam „Berkenhoutje“ verwerpelijk is, verdient het wel de



Rupsen aan het eten.

voorkeur den ouden naam, reeds door Sepp gebruikt, te behouden; die sticht tenminste geen verwarring.

Het Wapendragerwijfje zet hare eieren in schooltjes af, aan de onderzijde der bladeren. Aan die eieren is niets buitengewoons te zien, ze zijn halfbolvormig, wit met een zwart of grijs puntje aan den top.

Na ongeveer 14 dagen komen de rupsjes te voorschijn, bruingele beestjes met een zwart kopje. Deze rupsjes zijn zeer gezellig van aard en ze eten de bovenkant van het blad op zeer bijzondere wijze af. Stellig kan ik niet beter doen dan dit door Sepp, de trouwe en nauwkeurige waarnemer en de kunstige afbeelder van een groot deel onzer vlinders, 't woord te geven in z'n typisch oud-hollandsch, waarin de hoofdletters en komma's op merkwaardig-willekeurige wijze uitgestrooid zijn.

„Dit gezegde graazen geschiede bij deze soort op een zeer aardige manier, 't welk ik onder anderen aan een school Eieren, aan de onder Zijde van een breed Willigen Blad gelegd, dezer wijze hebbe waargenomen: het Getal der jonge Rupsen uit dit School, was ruim 60 wanneer dezen nu in rust waren, zaten zij zonder eenige Orde, op de boven Zijde van het Blad, als op en over elkander op een Hoopje ter neder, maar wanneer Zij aan 't eeten zouden gaan, bleef er geen een ten agteren, maar zij schaarden zich Boogsgewijs allen naast malkander, met de Staartjes om hoog getild en graasden dus recht voor zich henen het Oppervlak des Blads in de rondte af, latende het tusschen Vlies van het Blad, onbeschadigd, welke aardige Vertooning hier bij Fig. 2 naar 't leeven afgebeeld hebbe, wanneer

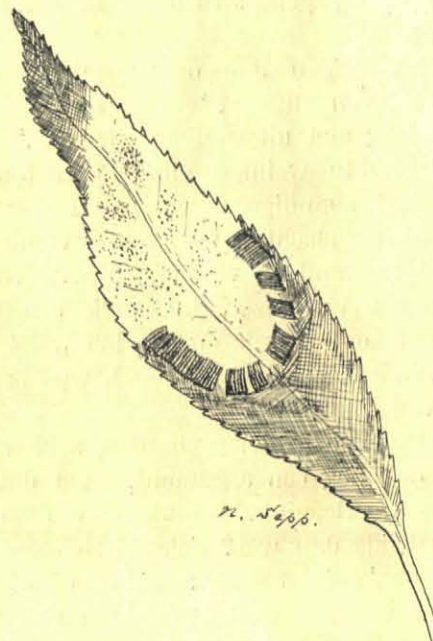
Zij dan verzadigd waren, trokken Zij zich allen weder terug in 't midden van 't Blad, zijnde als 't ware Hunne Rustplaats, daar Zij dan weder over en naast malkander zonder Orde op een Hoop lagen, doch deze Hunne aardige Eigenschap, duurde maar zo lang, tot dat Zij voor de Eerste maal verveld waren, 't welk Acht Dagen naar het komen uit derzelver Eieren geschiedde.”

Tot zoover Sepp; de teekening neem ik ter verduidelijking van het verschijnsel over. Sepp geeft geen verklaring van deze eigenaardige eetmanier „à la table d'hôte” (met dit verschil dat de rupsen alle ruim voldoende te eten krijgen, wat voor den Homo sapiens aan de table d'hôte wel eens benauwd uitkomt!) M.i. is die eigenaardige eetwijze dezer rupsjes het gevolg der geringe ruimte en is dus eigenlijk een economisch gebruik van die ruimte.

De mimicrytheorie geeft ook een verklaring ervoor. De rupsjes zouden namelijk voorzien zijn van, zooals de heer Heimans in „In de Duinen” zegt, de Kaïnskleur, geel met zwart. Geel met zwart zou 't uithangbord zijn voor de eigenschappen: oneetbaar, onsmakelijk of gevaarlijk en de rupsjes zouden dan zoo bijeenkruipen om die beruchte schuwkleur maar goed in 't oog te doen vallen.

Ik zal me betreffende het vóór of tegen van de beteekenis van deze „schuw”kleur zooveel mogelijk beperken tot het huidige onderwerp.

Er vóór pleit, dat de rupsen in alle stadië van ontwikkeling op zeer in 't oog vallende plaatsen en altijd in trosjes bijeen zitten, voor de schuwkleur



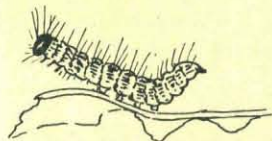
Jonge Rupsjes, pas uit het ei, in groepjes als streepjes naast elkaar.

in 't algemeen pleit nog dat verschillende onderzoekers tot de conclusie kwamen, dat de vogels geen rupsen, die opvallend gekleurd zijn, als voedsel



nemen. Dit laatste argument is echter zeer zwak en het eerste niet minder.

Een dame Mej. Annie Pritchett, (zoo schrijft Mr. M. C. Piepers in zijn boek „Noch einmal Mimicry, selection und Darwinismus“) heeft verscheidene waarnemingen gedaan die er op wijzen, dat be-



In verdedigende houding.

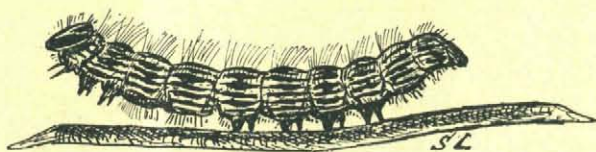
schuttende kleuren, schuwkleuren en de veronderstelde onsmakelijkheid van insecten, deze toch niet tegen hagedissen beschermde.

Het blijkt dus dat op de proeven welke de onderzoekers tot de conclusie van een schuwkleur bracht, wel wat valt aan te merken en dat de beteekenis daarvan dus volstrekt nog niet bewezen is.

Zijn er wel veel vogels die op groote rupsen jagen behalve de koekoek en kraaien? Hebben rupsen van de grootte als die van den Wapendrager, St. Jacobsvlinder en Ringelvlinder wel veel vijanden onder vogels? Maakt de koekoek, de rupsenvreter, wel om schuwkleuren? Mijden de als rupseneters bekende vogels wel de rupsen met schuwkleuren? De ornithologen weten daar meer van, maar dit is toch wel zeker, de grootste vijanden van de rupsen zijn sluipvliegen en sluipwespen. Die beperken met de infectieziekten voornamelijk de rupsenplagen en tegen hen baten noch beschermende kleuren zooals die van de merkwaardige mosmeterrups, noch felle, duidelijke „schuw“ kleuren zooals die van de Zebra- en Wapendragerups, want ook de laatste wordt, naar ik zelf waarnam, wel degelijk door parasieten aangetast.

M.i. is dus ook de schuwkleurengeschiedenis te onwaarschijnlijk en veel te weinig bewezen om ze als vaststaand aan te nemen en is groote voorzichtigheid in 't trekken van conclusies aanbevolen!

Laten we na deze noodzakelijke uitweiding weer tot onze rupsen terugkeeren; ze zullen in dien tijd wel gegroeid zijn! Als ze zich volwassen gegeten



Rups in volwassen toestand.

hebben is het ongeveer September. Ze zijn dan dik en stevig en zitten met de naschuivers (het laatste paar pooten) ietwat in de hoogte, zooals de schets aangeeft.

Een volbloed mimicryvoorstander hoorde ik eens

zeggen, dat ook deze houding een schutmiddel is en een aanvaller op het gezicht van die naschuivers, alias rupsenkaken, zou afdeinzen. Dr. Oudemans vertelde mij eens gezien te hebben hoe een sluipwesp een rups van de gele tijgervlinder infecteerde. Zooals ge wellicht zult weten is die rupsensoort erg „harig“ en daarbij zeer krachtig en beweeglijk. De sluipwesp stoorde zich echter nergens aan, pakte de hevig-spartelende rups stevig met alle zes pooten beet, liet zich met de rups op den grond vallen, maar liet die toch niet los voordat de legboor zijn noodlottig werk gedaan had en de rups het sluipwespenei onder de huid was geschoven.

En nu zou zoo'n parasiet zich aan would-be-kaakjes storen? 't Zou wat!

Verder is dat opheffen van het achterlijf van de Wapendrager ook een familie-gewoonte. De rupsen van 't Kameeltje en van 't Kroonvogeltje doen 't ook. De beteekenis daarvan is voor zoover ik weet onbekend en misschien ook wel onbelangrijk. De beteekenis van zulke dingen mag echter niet door een fantasietje verklaard worden.

Maar ik dwaal nu al te schandelijk af en kijk, onze Wapendragerups is intusschen al aan 't verpoppen gegaan.

Een cocon heeft zij niet gesponnen, de pop ligt vrij in den grond.

Soms overwintert die twee keer, zooals ik eens waarnam. In elk geval komen de poppen van einde Mei tot Juli uit en als ge de vlinder éénmaal kent, vindt ge hem gemakkelijk tegen schuttingen of boomstammen. Maar zoekt niet op berkenstammen, daar zitten ze zelden en zoekt ook niet naar „Berkenhoutjes“, want dan vindt ge de vlinder nimmer!

S. LEEFMANS.



## Vragen en Korte Mededeelingen.

### Hoe staat het met de Vischdieffjes?

Een onzer lezers doet ons het denkbeeld aan de hand, onze lezers te verzoeken, mededeelingen te doen omtrent den stand van onze sterntjesbevolking in verband met de sterntjesmoord van de laatste jaren. De prachtige medewerking, die we bij onze reiger- en aalscholver-enquête mogen ondervinden geeft ons hoop, dat we ook in dit geval goede gegevens kunnen verzamelen, om uit te maken, 1° in hoeverre een moorddadig optreden van den mensch den vogelstand kan schaden. 2° hoe de geplaagde soort zich herstellen kan.

Wij vragen dus: Hoe staat het op het oogenblik in uw omgeving met het aantal broedende of rondvliegende sterntjes, vergeleken bij vier of vijf jaar geleden?

Is voor de vermindering volgens u een andere