

Dien morgen gingen we elk zijn eigen weg, twee om de in den 3den jaargang der Tropische Natuur even aangeduiden *Amorphophallus Mulleri* (fig. 11 en 12) te zoeken, de ondergeteekende om interessante dingen voor een foto op te sporen. Ik nam den weg naar Klapanoenggal en zag niets dan kale grasvelden, nergens ook maar een enkel stukje van de mooie flora, welke we gisteren ten volle hadden kunnen bewonderen. Alles was door den ontginnenden Inlander verwoest. De anderen hadden wel succes, al moesten ze weer eens flink klauteren en klimmen. Al geuren de bloemen van den *Amorphophallus* meestal in den avond, zoo werd een exemplaar juist door den sterken geur opgespoord, terwijl echter het grootste exemplaar niet een dergelijke aanwijzing gaf. Den dag te voren hadden we elk netjes op onze beurt een blad gevonden van deze *Amorphophallus Mulleri* in welken toestand de plant wel eenigszins doet denken aan de gewone kembang bangke, de *A. variabilis*. En toch is ze er goed van te onderscheiden, door de lichtgroene kleur der bladschijf, welke in sierlijker slippen verdeeld is. De stengel bleek dicht bij den grond ruw te zijn, doch in veel mindere mate dan de *A. campanulatus*, welke ruwheid naar boven verminderde. De stengel was weer groen en wit gevlekt, doch in zoo verschillende wijze, dat ook deze soort de naam van *variabilis* met recht zou kunnen dragen. Deze veranderlijkheid troffen we ook in de scheede, die de bloeikolf in het benedenste deel omgeeft. De kleur was groen met meer of minder vuilpaars, dicht met witte stippels bezet of vrijwel zonder. De vrouwelijke bloemen vonden weer een plaats in het benedendeel, waarboven met een scherp overgang de kleine mannelijke bloemen volgden, waarvan er een enkele hier en daar te midden van de vrouwelijke stond. Dat mannelijke gedeelte nam aan zijn bovenkant zeer in omvang toe, waarna de diameter in het daarop volgend geurapparaat, het kolfaanhangsel, langzaamaan weer verminderde.

Na deze vondst waren we allen zeer voldaan met den behaalden buit en bleef er nog een wandeling door de middagzon op boomloos terrein over om het gastvrije landhuis te bereiken, waar de auto al stond te wachten. De eindphase van de wandeling werd zeer veraangenaamd doordat de administrateur zoo vriendelijk geweest was de tuinbendy tegemoet te zenden. Een verfrisschend bad en een uitstekende rijsttafel en we namen dankbaar afscheid, en hopen later nog eens in de gelegenheid te zijn dit terrein in een ander jaargetijde te bezoeken. We zullen dan weer zeer dankbaar gebruik maken van den niet genoeg te waardeeren hulp van den landheer.

J. BEUMÉE.

EEN DRIETAL MERKWAARDIGE VOORBEELDEN VAN MIMICRY.

Alvorens tot het eigenlijke onderwerp van deze causerie over te gaan, zal het goed zijn even kortelings uiteen te zetten, wat men in den regel onder mimicry verstaat. Meestal meent men, dat daaronder het bedrieglijk gelijken van een dier op een ander dier of op een levenloos natuurobject wordt verstaan; een soort van camouflage dus. Dit is echter lang niet altijd het geval, want „camouflage” is slechts een onderdeel van het ruime begrip mimicry en oorspronkelijk hebben de onderzoekers, die de aandacht op „mimicry” gevestigd hebben, BATES (1861) en MÜLLER (1879) er heel wat anders mede bedoeld. De eerste vestigde er, in zijne „Bijdragen tot de insectenfauna van de Amazonevallei”, de aandacht op, dat sommige, tamelijk zeldzame vlinder-soorten, op bedrieglijke

wijze andere, zeer gewone en opvallend-gekleurde soorten in kleur en teekening nabootsen en hij veronderstelde, dat de eerste de laatste nabootsen om te profiteeren van de (eveneens veronderstelde) oneetbaarheid van de nagebootste veelvuldige soort, van welke laatste hij aannam, dat ze door vogels gespaard werden. Men ziet, het hangt van veronderstellingen aan elkaar. Dit was de hypothese, die oorspronkelijk met den naam van „mimicry” werd aangeduid. De tweede bovengenoemde onderzoeker, MÜLLER, wees er op, dat in een bepaalde streek alle niet eetbare, of beter, slecht smakende, vlindersoorten van verschillende families, dezelfde soort van teekening dragen. Later zijn met mimicry allerlei andere verwante verschijnselen aangeduid en de beide genoemde onderzoekers zouden vermoedelijk hunne, de oorspronkelijke, mimicrytheorie niet meer herkennen.

Onder de verschillende natuurphilosofen en onderzoekers welke zich met de theorie hebben bezig gehouden, is het vooral prof. POULTON geweest die het mimicry-begrip systematisch heeft uitgebouwd, ingedeeld en geordend.

Dat men aan de mimicryverschijnselen zooveel aandacht heeft besteed, moet ongetwijfeld niet zoozeer aan de merkwaardige verschijnselen op zichzelf toegeschreven worden, doch voornamelijk aan den belangrijken steun, welke de verschijnselen in vele opzichten verleen en aan het Darwinisme en wel in het bijzonder aan het onderdeel ervan „the natural selection” („survival of the fittest”)

Het zou te ver voeren hierop uitvoerig in te gaan en we zullen ons nu slechts tot de verschijnselen zelven bepalen. Prof POULTON heeft de theorie saamgevat in een zeer interessant boek, dat ik op Buitenzorg helaas niet heb kunnen krijgen en waaruit ik dus bij herinnering (uit Holland) putten moet. Het is getiteld „The colours of animals”. Daarin worden in hoofdzaak onderscheiden

1^e *verbergende* kleuren of (en) vormen (deze dienen naar men aanneemt om een dier onzichtbaar te maken zoowel voor zijn vijanden als voor z'n prooi)

2^e *waarschuwende* kleuren of vormen, die al van verre toeroepen; „pas op, ik ben oneetbaar”, of „ik ben gevaarlijk!”

3^e *beschermende* kleuren en vormen

1. *ongevaarlijke* dieren die *gevaarlijke* nabootsen, voorbeelden:

zweefvliegen die op wespen gelijken

vlinders

„ „ „ „

kekels

„ mieren „

rupsen

„ slangen „

2. *eetbare* soorten, die op *oneetbare* gelijken.

(Bates' mimicry)

voorbeelden:

Papilioniden die Danaïden nabootsen

Pieriden „ Heliconiden „

Thans heeft de niet ingewijde lezer (es) tenminste eenig overzicht, al is dat een maar zeer ruw schema en zullen de drie te vermelden gevallen stellig interessanter voor hem (haar) zijn.

Ons eerste voorbeeld behoort voornamelijk thuis onder „verbergende kleuren.” Ik dank het aan een vriend te Padang, iemand die zelf niet direct aan natuurstudie doet, doch die er evenwel groot belang in stelt en mij menigmaal fraai en interessant materiaal bezorgd heeft.

Het is een Bidsprinkhaan, zoo zonderling, ja fantastisch, en tevens zoo prachtig beschermend van kleur en vorm, dat elk die het ziet, erkennen moet, dat zoo iets geen

toeval kan zijn en zoowel het een als het ander een doel moet hebben. Het voorborststuk is sterk afgeplat, schildvormig, met twee doorschijnende vlekjes en heeft het voorkomen en de kleur van een brok vergaan blad met een paar fungus-vlekjes erop en daarbij vertoont het ook bedrieglijk een imitatie-structuur van zoo'n blad o.a. de nervatuur; de achtervleugels gelijken nog sterker op een ineengerold dor blad en om het bedrog te vervolmaken, zijn de middel- en achterdijen ook nog van kleine bladachtige verbredingen voorzien.



Fig 1.

Deroplatys (ware grootte) levend gefotografeerd.

namelijk aan de heupen en dijen van de voorpooten en volgens den Engelschen onderzoeker SHELFORD zou het dier die kleuren bij het aanvallen der prooi plotseling vertoonen, waarbij ook de fraai geteekende ondervleugels worden uitgespreid; dit zou dienen om de prooi schrik aan te jagen. Mijn exemplaar deed dit evenwel niet, maar zij deed mij wel iets anders opmerken. Toen ik het dier toevallig eens tegen het licht, van onder zag, viel het mij op, hoezeer het voorborststuk in vorm op den kop van eene slang van het geslacht *Lachesis* gelijkt en zoowaar, de doorschijnende vlekjes hadden een groenen tint en geleken op oogen: Zouden we ook hierin een mimicryverschijnsel, behoorend onder de „warning colours” moeten zien? Zoo deze vraag bevestigend beantwoord moet worden, zouden we hier twee ver uiteenliggende, ja *contrasteerende* soorten van mimicry in éene dierensoort vereenigd zien. Het is interessant te overdenken, hoe het ontstaan van zulke tegenstrijdige dingen door Natuurkeus verklaard kan worden. Men zou kunnen pogen

Evenals de meeste, zoo niet alle volwassen Mantiden, had ook deze dame de gewoonte van ergens stil te gaan zitten en daar hare prooi af te wachten, waarna die op de gebruikelijke wijze met de groote vangpooten werd gegrepen en levend verslonden. Het ligt wél voor de hand, dat het dier bij deze levenswijze voordeel van zijne vermomming heeft. Ook tegen zijne vijanden (vogels?) zal die wel wat helpen, hoewel we nooit uit het oog mogen verliezen, dat die van hun kant ook wel weer over bijzondere middelen zullen beschikken om een met beschermende kleuren toegeruste prooi, die wij niet zien, toch op te merken. Honger, of laten we zeggen „eetlust”, maakt vindingrijk.

Waarnemingen in dezen zijn uiterst moeilijk en zeldzaam en we kunnen daarom uit deze wonderlijk treffende gelijkenis op een dor blad alleen het doel afleiden. We moeten echter met *conclusies* in zake het *nut* der vermomming tegen vijanden zeervoorzichtig zijn en het vermogen dier vijanden om hun prooi te ontdekken niet onderschatten.

Deze Dorbladbidder, zooals we hem zullen doopen of *Deroplatys* (SPEC.?) draagt aan de onderzijde — men zou zeggen, waar het geen kwaad kan! — nog vrij heldere kleuren

het te verklaren, door aan te nemen, dat eerst de beschermende kleuren aan de bovenzijde en pas daarna de schrik- of schuwkleuren aan de pooten zich ontwikkeld hebben. Wellicht zou het nog beter zijn van „ontstaan” te spreken, want de woorden „hebben ontwikkeld” duiden een geleidelijk voortschrijdenden gang van zaken aan en het lijkt erg onwaarschijnlijk, dat de dikwijls zoozeer ingewikkelde, tot in de kleinste bijzonderheden afgewerkte mimicyvormen en kleurpatronen door natuurlijke selectie *langzamerhand* en *trapsgewijs* tevoorschijn zouden zijn gebracht.

Het valt immers moeilijk aan te nemen, dat een zeer geringe neiging van het dier tot mimicry, zich uitende in een eersten aanleg, van bv. een beschermend patroon, op de kansen van het voortbestaan van een dergelijke uiterst weinig mimiceerende soort eenigen invloed zou kunnen hebben.

Waarschijnlijker lijkt het ontstaan van mimiceerende vormen door mutatie, het *plotseling* tevoorschijn komen van het patroon, waarna de „natural selection” pas als tweede factor zou kunnen optreden, om de nieuwe eigenschap te fixeeren; ik vermoed, dat de

ouderwetsche Darwinisten met deze verklaring evenwel niet veel op zullen hebben.

Inmiddels is het plotseling ontstaan, zonder voorafgaande overgangen, van een sterk afwijkenden vorm, bij eene bepaalde soort, niet zonder voorbeeld. Het

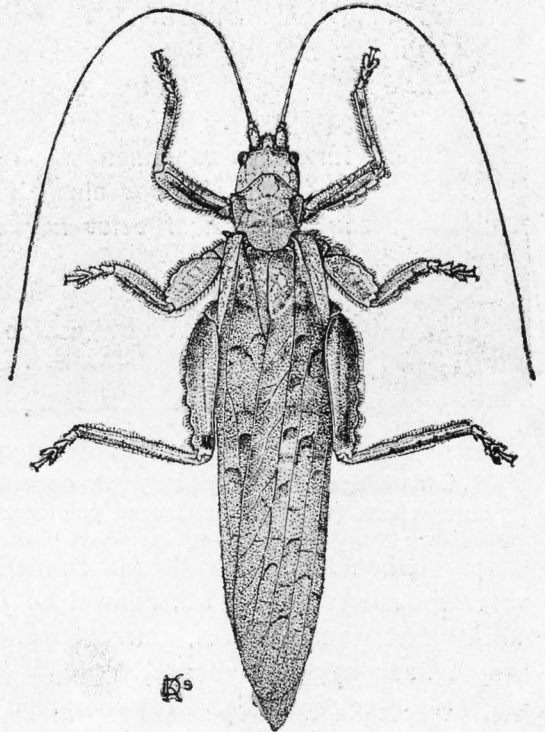


Fig 3.

Volwassen insect ♀ van *Satrophyllia femorata* Fabr. (nat grootte).

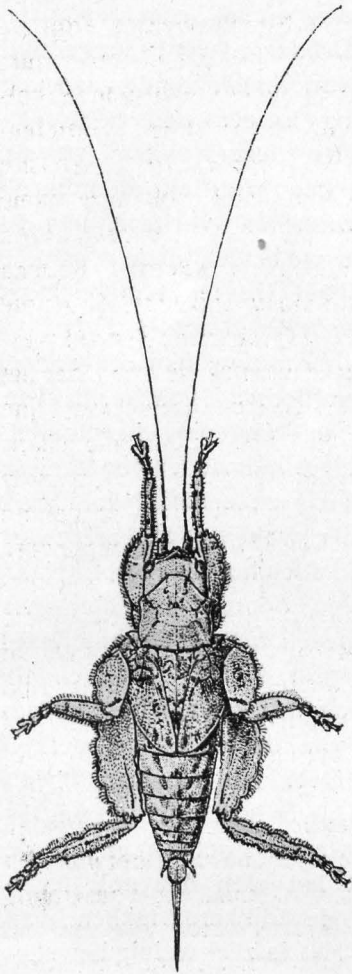


Fig 2.

Nymph van *Satrophyllia femorata* Fabr. (ware grootte)

bekendste is wel het vrij plotseling verschijnen van de zwarte variëteit van de Berkenspanner in West Europa, *Amphidasis betularia*. Men heeft dat zelfs in verband gebracht met de voortschrijdende industrialiseering en de daarmee gepaard gaande smook- en roet-verspreiding, want nu de terreinvoorwerpen daardoor zwart aansloegen, was het voordeelig voor de vlinders inplaats van zwart-en wit-gesprengeld, *geheel* zwart te zijn.

De lezer merkt, we raken nu aardig aan het theoritiseeren. Laten we maar spoedig tot de feiten terugkeeren.

Het tweede aardige voorbeeld van mimicry, waarmede thans uitsluitend de gelijkenis op de omgeving (dus *verbergende* kleuren) wordt bedoeld, is de hierbij afgebeelde zonderlinge sabelsprinkhaan, welke vroeger in het Museum te Buitenzorg en in „Java faunistisch en biologisch” van DR. KONINGSBERGER met den naam van *Dehaania* werd aangeduid. Met behulp van de, in DR ROEPKE’S bezit zijnden, catalogus van KIRBY, vonden we van deze zonderlinge, *niet*-springende sprinkhaan een beschrijving in een oud boek van

TEMMINCK. Den lezer zullen we de kronkelpaden der prioriteit en nomenclatuur besparen en volstaan met te vermelden, dat we beiden tot de conclusie kwamen, dat het insect identiek moet zijn met *Satrophyllia femorata* Fabr.

Ik kan me nauwelijks een ander, zoodanig geraffineerd voorbeeld van gelijkenis op de omgeving herinneren, als deze sabelsprinkhaan en vooral zijne larven. Als men ze eenmaal kent, ziet men ze dikwijls, want bepaald zeldzaam is het dier niet, doch het eerste exemplaar ziet men alleen doordat het dier zich beweegt of op een ongewone onderlaag, bv. een deurpost zit. Niet alleen de kleur, maar ook de vorm van het lichaam en zelfs die van de ledematen werken hier mede. Over het algemeen heeft het dier de kleur van met groengrijs korstmos bewassen schors en in de Natuur houdt het zich dan ook tegen stammen of de dikkere takken van boomen op. Het is zeer weinig beweeglijk en ik heb, door waarnemingen, den indruk gekregen, dat het een nachtdier is, dat overdag ergens stil tegen de schors zit gedrukt, waarop het zoo gelijk, en na het donker pas in actie komt.



Fig 4.

„Camouflage” *Satrophyllia*-nymph op een stuk boomschors (ware groote) levend gefotografeerd.

Herhaaldelijk heb ik dit zonderlinge dier, de foto’s en teekeningen sparen een vervelende beschrijving uit, zoowel op Java als op Sumatra gevonden en telkens heb ik, slechts met weinig succes, getracht wat van zijn levenswijze gewaar te worden. Eerst verkeerde ik in zake het voedsel totaal in het duister, doch eindelijk ben ik daaromtrent toch nog iets wijzer geworden. Kort voor mijn vertrek van Padang namelijk stuurde onze medewerker JACOBSON mij een aantal larven en een enkel volwassen dier, die hij alle levend op een djamboe-ajer boom aangetroffen had. Na de ontvangst stierven verscheidene van de kweekjes; in ’t begin misschen tengevolge van de reis, doch later blijkbaar nog uit een andere oorzaak. De dieren verschrompelden en konden hunne zeer droge uitwerpselen niet kwijtraken, zoodat ik daardoor op de gedachte kwam hen rijkelijk van water te voorzien, door eenige keeren per dag de takken der voedsterplant daarmede te besprenkelen.

Dat hielp opvallend, de dieren dronken gretig en bleven na de regelmatige drenking grootendeels in leven. Ook nam ik nu waar, dat ze voedsel tot zich namen, doch niet veel. Hier en daar slechts, worden de randen der bladeren en vooral de jonge groene takken aangevreten. Daar sommige Sabelsprinkhanen carnivoor zijn, had ik ze ook al dierlijke kost: sprinkhanen en vlinders, gegeven doch daarnaar taalden ze niet. Het eierleggen is voorzoover ik weet, bij deze soort nog niet waargenomen, doch gezien de zeer krachtige legboor, waarmede de wijfjes voorzien zijn, vermoed ik, dat de dieren op de manier van vele, groote en kleine Locustiden in plantenweefsel, en in dit geval mogelijk in het hout van takken of stam gelegd worden. De larven zijn, al naar de grootte, van kleinere of grootere vleugelbeginsels voorzien, de volwassen dieren bezitten zeer lange vleugels, die het achterlijf geheel overdekken en er zelfs een heel eind overheen steken. Op de vleugels van het volwassen insect komt de schorskleur met de groene en grijze en zwarte korstmoskleuren bijna even goed tot zijn recht als op het lichaam van de larven. Het merkwaardigste vind ik eigenlijk de pooten. Zooals foto en tekening toonen, zijn die afgeplat en van fraaie lobben met franje voorzien en ook eigenaardig geplaatst, zoodat het dier ze tegen de onderlaag waarop het zit, vlak aandrukken kan. Zit een halfwassen larve op een takje, dan verdwijnt ze geheel en al, omdat dan het achterlijf om den tak wordt geplooid, de pooten stijf aangedrukt worden en de zeer lange, fijne sprietten naar voren worden gestrekt; het dier is dan niet meer dan een flauwe aanzwelling, een brok korstmos op den tak geworden. Geheel in overeenstemming met deze prachtige gelijkenis op de omgeving is de onverstoorbaarheid der dieren, want slechts bij herhaalde aanraking verplaatsen ze zich en dan nog echt schoorvoetend en slechts enkele pasjes ver!

De larven lijken in tekening sterk op elkaar, maar de volwassen gevleugelde dieren verschillen nogal in tekening soms is er ook een weinig rood in de kleuren gemengd of is er een zwarte band op de helft der vleugels, maar dat werkt in het geheel niet storend.

Mocht iemand onze al-te-bescheiden vrienden bij het eierleggen betrappen, dan laten men haar eerst kalm begaan en sture mij de eieren of het object waar ze inzitten levend op.

Als vergoeding voor de moeite wordt bij voorbaat al een volledig relaas van het uitkomen der eieren enz. in dit blad toegezegd.

Het derde mimicrybeest is een rups die een slang wou zijn. Een van de katjongs verblijdde me ermee, DR. ROEPKE fotografeerde haar en doordat de assistent-conservator van het museum, de Heer REUTER, de rups vroeger gekweekt heeft, weten we, dat het de rups van een Phyllodessoort is, w.s. de soort *consebrina* WESTW.; zoo dankt de lezer dit relaas aan veler medewerking.

De kleur van dit vreemde dier is, als het volwassen is, bruinachtig-geel met donker-bruine vlekken en tekening. Aan de onderzijde is het donkerder gekleurd en de lichtere boven- en donkerder onderzijde zijn tenminste op de laatste ringen, scherp gescheiden. De tekening op de rugzijde is, zooals fig 5 duidelijk aantoonde slangevelachtig. Op dezelfde figuur ziet men de rups in rusthouding, ongestoord. Fig 6 evenwel toont de rups wanneer ze gestoord wordt. Ze heft het voorste gedeelte van het lichaam dan op en kromt het sterk, zoodat de kop één der voorste buik-segmenten raakt en zie, de tevoren zoo onschuldig uitzijnde rups is een ijselijk gedrocht geworden, een slang met schilden op haar kop, groote dreigende oogen en blikkerende tanden! En dat geheele mombakkes droeg ze tevoren, voor we haar stoorden, verborgen, opgevouwen in de huidplooien tusschen de ringen.

De oogvlekken zijn zwart, met lichten rand, de lichte vlekjes, die den indruk verwekken van tanden en kopschilden zijn fraai bleek-paarsroze gekleurd.

De schrikhouding die we waarnamen is een reactie op storing, die mogelijk haar nut kan hebben om een aanvaller af te schrikken, die door dat vreeselijke vertoon wel eens van verdere aanvallen zou kunnen afzien. Nu is dat allemaal heel mooi en merkwaardig, maar zal het dier niet vaak te laat zijn met zijn mombakkes? Is de „storing” alias snavelhouw, alias hagedissenhap, al dan niet zoo hevig geweest, dat het dier de

vermomming al niet meer van nut is, dat het aan de mogelijk reeds bekomen verwonding sterven moet?

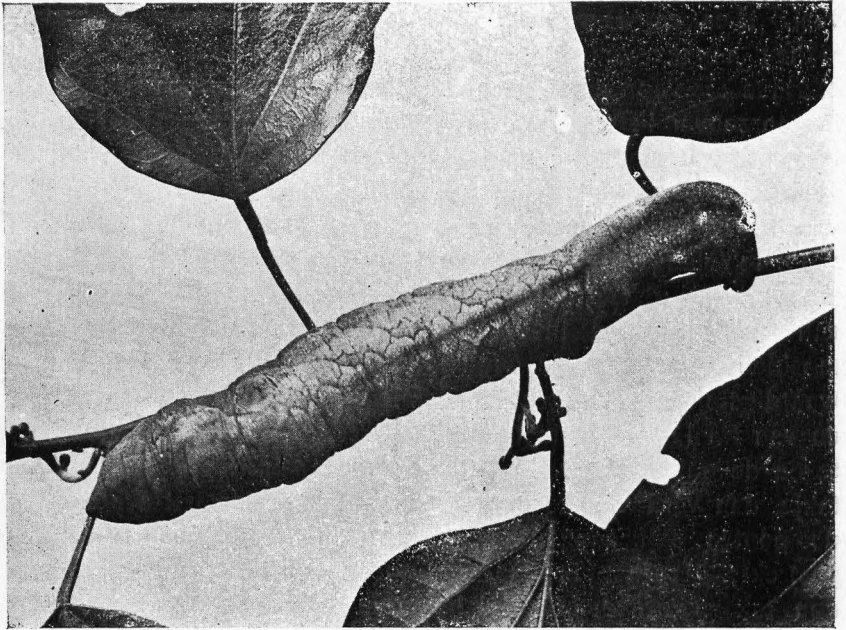


Fig. 5

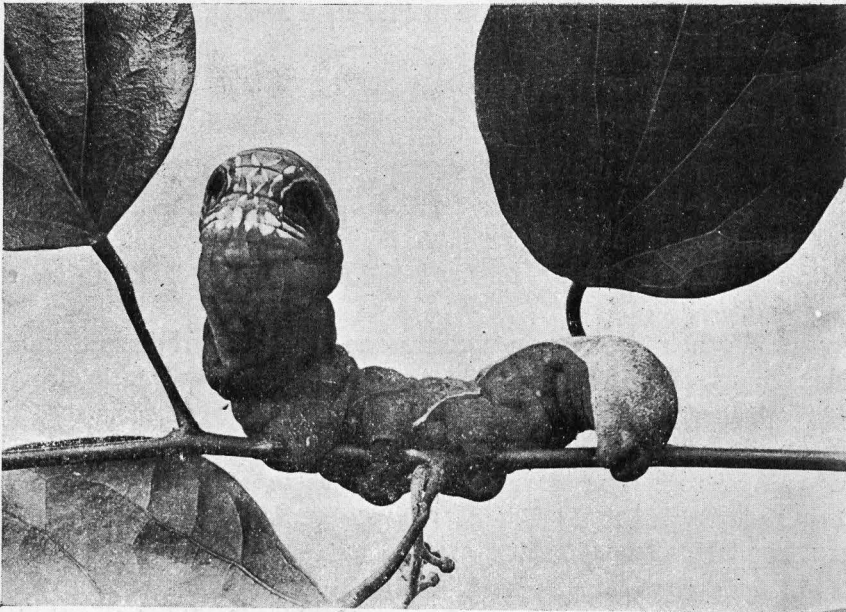


Fig. 6

Dergelijke verschijnselen rangschikt men onder waarschuwendende kleuren. Zij zijn dikwijls, zooals het bovenbehandelde voorbeeld toont, uiterst merkwaardig en zijn dankbare onderwerpen voor speculatief natuur-philosophische beschouwingen, maar een goede basis, de onmiddellijke waarneming of het experiment ontbreken helaas te vaak. Ook in dit geval kunnen we niet zeggen, welke uitwerking het mombakkes op een aanvaller heeft. Zooals

een uitnemend Eng. onderzoeker, wijlen SHELFORD, terecht zegt, de mimicry-theorie verdwijnt onder de theoretische beschouwingen en is teveel in collecties in Europa bestudeerd. Waarnemingen in de tropische Natuur waar de fauna zoo rijk is en de mimicryvormen zoo talrijk zijn, zijn dus zeer noodig en we stellen voor de vermelding steeds gaarne een hoekje van het tijdschrift beschikbaar.

Misschien dat vlinderverzamelaars onder de abonné's ook wel willen weten hoe de vlinder van de laatst omschreven rups eruit ziet. Het is een groote uil, met een vlucht van 124—142 m.M. Kop en thorax zijn bruinachtig met paarsen glans; het achterlijf is van boven staalblauw glanzend, van onder iets lichter. De voorvleugels hebben uitgetrokken punten, zij zijn donkerbruin, bladachtig met allerlei vlekken, die den indruk van schimmelvlekjes wekken. De achtervleugels zijn zwart met een groote witte vlek beneden het centrum en schuin onder die witte vlek een breede karmijnroode vlek. Als de vlinder rust, mimicreert ze ook, daar volgens de heer REUTER de voorvleugels het achterlijf en de achtervleugels dan bedekken en het dier dan zeer op een blad gelijken moet, terwijl de witte en roode kleuren van de achtervleugels als schuwkleuren opgevat zouden kunnen worden, die het dier mogelijk alleen bij verontrusting toont, zeker is dit evenwel niet.

We zien hier dus evenals bij de Dorbladbidder weer dergelijke tegenstellingen, weer twee uitersten van mimicry, in één dier vereenigd.

S. LEEFMANS.

De figuren No. 1 en 2 zijn door KADES geteekend.

Foto's 3 en 4 zijn van schrijver.

Foto's 5 en 6 zijn van DR. W. ROEPKE.

IETS OVER LAKSCHILDLUIZEN.

De aanleiding tot dit stukje was een takje met eigenaardige uitwassen, dat ons ter hand gesteld werd door den heer BOORSMA, met het verzoek om daarover ook voor de lezers van de *Tropische Natuur* iets te willen mededeelen.

Het bedoelde takje, dat men op bijgaande foto ziet (fig. 1, links), is gedeeltelijk bedekt met een onregelmatige, roodbruine, harsachtige korst, welke met een mes zich gemakkelijk geheel laat afschrappen; het is dus geen woekering van het takweefsel zelve. Nader onderzoek der korst leert, dat we hier evenmin te doen hebben met een ziekelijke hars- of gomachtige uitvloeijing uit het plantenweefsel, maar met een korst van *insecten* en wel van eigenaardige schildluizen, de z.g. *lakschildluis*, welke den wetenschappelijken naam van *Tachardia lacca* draagt.

Hier in de omgeving van Buitenzorg schijnt een dergelijke harsachtige korst op takken niet zelden voor te komen en is dan ook, zooals bij navraag blijkt, aan de inlanders niet onbekend. Ze noemen die korsten „*tai sireum*”, dus „mieren-excrementen”, en wel gronden zij deze hunne opvatting hierop, dat dergelijke takken gewoonlijk bijzonder sterk door zwarte of andere mieren bezocht worden. In werkelijkheid hebben die korsten, een schildluizen-massa zooals we dus weten, natuurlijk met mierenexcrementen niets uit te staan; de aanwezigheid der mieren op zulke plaatsen vindt zijn reden daarin, dat ze juist afkomen op de vloeibare zoetige excrementen der schildluizen, de z.g. „honigdauw”.

Dergelijke korsten van lakschildluizen kan men op allerlei soorten boomen aantreffen. De heer BOORSMA deelde ons mede, dat men ze o.a. veel vindt op vruchtboomen als djamboe, ramboetan, doerèn, verder ook op *Schleicheria*, enz.