

dat zij van het materiaal weer een nieuw huis bouwen; zeker weet ik het niet, daar ik de nieuwe in geen der gevallen gezien heb.

In één geval kon ik het voeren der jongen gemakkelijk volgen, daar de ouders als bouwplaats een plant hadden uitgezocht, die vlak naast een ongebruikte kamer stond. Hiervan bleven de jaloeziën dus altijd gesloten en door de retsen heen kon ik juist in het nestje kijken. De jongen waren helaas al vrij groot toen ik hen ontdekte en zijn spoedig uitgevlogen. De ouders kwamen altijd met insecten thuis. Waren deze te groot, zoodat de jongen het voedsel niet konden inslikken, en konden de groote vogels het niet stuk krijgen, dan aten zij het zelf op en gingen nieuw eten zoeken. Maar het werd altijd eerst geprobeerd, hoe groot de brokken ook waren. Ook bij een tweede nest heb ik de vogels alleen met insecten bij de jongen zien komen.

Ik heb de brilvogeltjes altijd met liefde bestudeerd en hoop uw belangstelling voor deze aardige diertjes een beetje opgewekt te hebben.

„Onrust”, 6 Augustus 1932.

Dr L. E. Æ. VAN LUMMEL.

VAN EEN IN VRUCHTEN BORENDE UIL **(*Ophideres fullonica* Linn., De Indische Banduïl)**

Voorzoover mij bekend is, is de biologie dezer fraaie en interessante soort nog niet ietwat uitvoerig beschreven, wel is hier en daar fragmentarisch iets vermeld. MOORE, in „The Lepidoptera of Ceylon” beschrijft de vlinder, doch wat de rups aangaat alleen den vorm.

In zake den duur der ontwikkeling heb ik niets in de literatuur kunnen vinden, terwijl ook i.z. voedsierplanten weinig bekend schijnt te zijn.

De vlinderbeschrijving is al zeer oud. LINNÉ beschreef de soort als *Phalaena Noctua fullonica*; verder heeft ze talrijke synoniemen, die echter alle verouderd zijn. MOORE geeft nog *Othreis* als gelachtsnaam aan, BINGHAM echter *Ophideres*. De vlinders vliegen buiten wel eens voor onze voeten en zijn verdwenen als ze gaan zitten, daar ze sterk een donkere dorbladkleur op de voorvleugels vertoonen, die, in rust, de opvallende achtervleugels bedekken.

De rupsen ziet men echter zelden, behalve wanneer men toevallig op de voedsierplanten stuit. Zoo vind ik de rupsen al sinds 1919 op een bepaalde plant in den Cultuurtuin te Buitenzorg, voor zoover mij bekend de eenige vindplaats aldaar en wel op een *Tiliacora*-soort (*T. ? acuminata* HOOK. et THOMS.), een klimplant. Zij vallen dadelijk op, daar de hoofdkleur der rups vaak gitzwart is met lichtgeel met donkerpurpere oogvlekken en lichtblauw kernvlekje en andere geelwitte en roodbruine stippen en vlekken.

Voor Britsch Indië vond ik als voedsierplant opgegeven *Quisqualis* (Combretaceae). Voor verwante soorten (*O. salaminia* FABR. en *O. ancilla* CR.) is *Menispermum* als voedsierplant vermeld. Ook *Tiliacora* is een Menispermaceae!

De 1 mm groote, lichtgroene eieren, met honingraatsculptuur, worden zoowel boven op de jongste en jongere blaadjes en stengels der plant afgezet als op en onder de oudere bladeren. Ze worden één voor één gedeponeerd, doch soms eenige op

één blaadje. Het eistadium kan op ± 3 à 4 dagen worden gesteld, daar buiten verzamelde eieren hoogstens na dat tijdsverloop uitkwamen. In December en Maart waren de eieren zwaar geparasiteerd door kleine parasitaire wespjes, behorende tot 2 soorten. Zulke eieren zijn als geparasiteerd te herkennen, doordat men met behulp van een $16\times$ vergrootende loupe de gesteelde parasieten-eieren erin kan zien zitten, of de parasieten-larven aan de eisteel kan zien hangen, meerdere in één ei. Deze eieren worden later donker, zelfs zwart. Echter vond ik ook eieren met 1 grootere parasieten-larve, behorende tot een tweede parasieten-soort, welke eieren geel verkleurden.

Een merkwaardig verschijnsel was, dat de eieren niet alleen op bladeren der voedsterplant werden gelegd, doch ook op bladeren van twee andere planten in de omgeving, waarop echter de rupsen *niet* leven. Dit verschijnsel is meer waargenomen. VOSSELER nam hetzelfde waar bij *Papilio demoleus* L. (een Afrikaansche en Britsch Indische soort). Deze zag hij in de onmiddellijke omgeving van een *Citrus*-boompje eieren afleggen, eerst op dit boompje (een der gewone voedsterplanten der rupsen), daarna op een *Tradescantia*, toen

op een stuk van een muur, dan weer op *Tradescantia*, vervolgens op een sterk behaard onkruid, daarna weer op de gewone voedsterplant en ook op een steen. MARTIN HERING verklaart dit (in „Biologie der Schmetterlinge”) wel ten rechte als volgt. De prikkel, waardoor de moedervlinder tot eileggen overgaat, is de geur der voedsterplant en wanneer de geheele omgeving nu zeer sterk met dien geur bezwangerd is, kan ze de bron van dien geur niet meer afzonderlijk onderscheiden; het instinct faalt en de moedervlinder legt de eieren op willekeurige, ongeschikte plaatsen af. Het door ons bij *Ophideres* waargenomen verschijnsel is hiermede geheel in overeenstemming.

Het pas uitgekomen rupsje is ± 5 mm lang en groenachtig geel. Het loopt als een spanrups en heeft 14 pooten, waarvan het eerste abdominale paar zeer

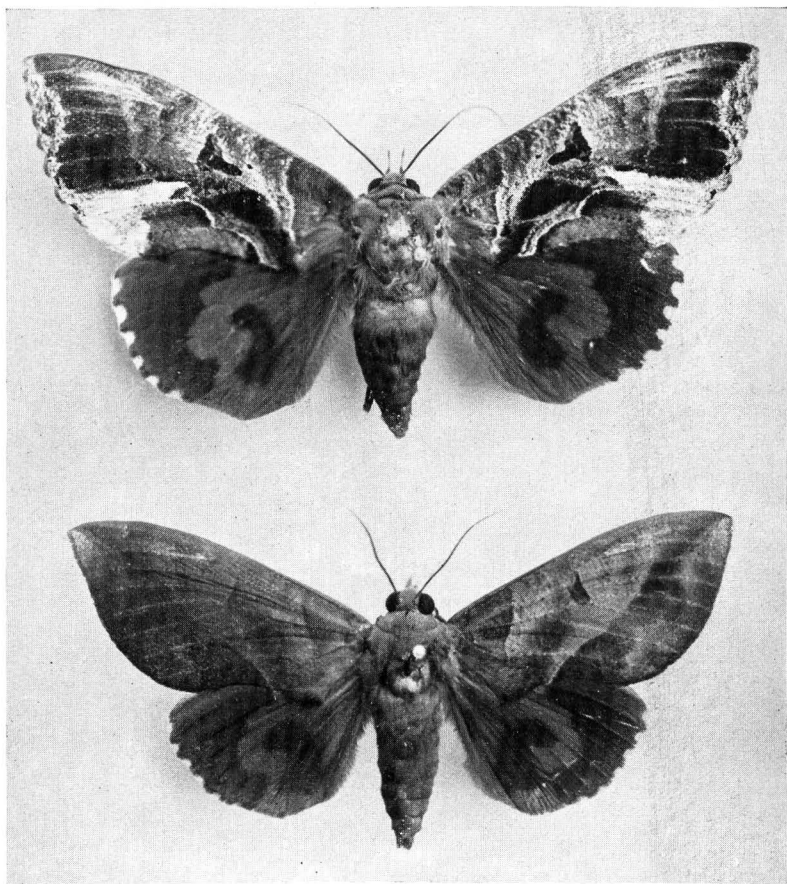


Fig. 1. *Ophideres fullonica* L. (boven ♀, beneden ♂, beide nat. gr.).

kort is. Het vreet, zooals meer gebruikelijk is, de eischaal op, behalve het grondvlak. Het is bezet met grijze, later donkere wratjes, waarop lange haren zijn ingeplant. Na de tweede vervelling na 2 à 3 dagen krijgen de meeste rupsjes

de donkere kleur, gele „oog”vlekken en blauwe stipjes.

Zoowel de zeer jonge rups als de oudere zitten in rust in S-vorm en ze verbergen zich niet, integendeel.

Bij de jongere rupsen merkte ik iets op, dat ik ook vroeger bij rupsen van *Catopsilia* op *Cassia alata* heb gezien, nl. dat mieren (in dit geval *Dolichoderes*) de rups lastig vielen, door uittredend vocht op te likken op de plaats, waar de rups juist het blad aanvreet of aangevreten had.

De volwassen rups is gestrekt wel $\pm$ 8.5 cm lang. Er zijn 3 kleurentypen, waarbij de overwegende tint zwart, groen en roodbruin is, welke typen echter niet altijd scherp gescheiden zijn. De duur van



Fig. 2. Volwassen rups (zwarte vorm) op *Tiliacora*.

het rupsstadium bedroeg 13—17, meestal 16 en 17 dagen.

Verpopping vond plaats tusschen eenige bladeren in een ijl, doch sterk spinsel. De pop is een typische, glimmend zwarte Noctuiden-pop, 3 à 3½ cm lang en ruim 1 cm dik. Het popstadium duurde 12—18 dagen. Eene generatie neemt dus 28—39 dagen in beslag.

De vlinder is sexueel dimorph, d.w.z. de sexen zijn duidelijk en constant verschillend. De mannetjes hebben vrijwel effen donkerbruine voorvleugels met een glanzende driehoekige dwarsband. De wijfjes hebben meer effen lichter-grijsbruine met

donkerder zwarte vlekken, banden en vegen geteekende voorvleugels met een centrale driehoekige witte vlek en eene grijswitte randvlek, zoodat de sexen op het eerste gezicht te onderscheiden zijn. Op de foto komt deze vlek niet uit, terwijl zich de lichte driehoekige randvlek te sterk afteekent. De achtervleugels zijn bij beide sexen gelijk, fraai oranje geel, met roetzwarten rand en evenzoo gekleurde haakvormige vlek, terwijl de achterrand zes op het zwart geplaatste witte randvlekjes vertoont.

De zittende vlinder is van boven gezien geheel cryptisch gekleurd en is — vooral wanneer de bodem donker is, of met afgevallen blad is bedekt — zeer moeilijk te zien.

Merkwaardig genoeg is van deze soort (mogelijk ook bij verwante soorten) de vlinder schadelijk en de rups (nog) niet, aangezien de laatste op wilde planten leeft, die (nog) geen economische toepassing hebben gevonden. De vlinder zuigt namelijk aan vruchten, die hij met zijn daartoe speciaal gewapende roltong aanboort. Ook andere nachtvinders gebruiken, hetgeen weinig bekend is, hun roltong als boor om aan vruchtensappen te komen. Zoo zegt TILLYARD in "Insects of Australia": "The Orange-suckers are large handsome moths belonging to the genus *Ophideres* with very strong, gimlet-like haustellum (zuiger); in Queensland they are sometimes destructive to fruit, especially oranges and bananas." Deze auteur noemt daarop 3 soorten: *O. salaminia* FABR., *fullonica* L. en *materna* L., welke soorten ook in ons Indië voorkomen. "Gimlet" is drillboor en dit woord is niet geheel juist, want het puntgedeelte van het haustellum lijkt meer op een zaag.

BRAIN (CH. K.) noemt in "Insect Pests and their control in S. Africa" (p. 223) onder het hoofd "fruit-piercing moths" 1. *Ophideres materna* L., 2. *Serrodes partita* FABR., 3. *Anua tirhaca* CRAM., 4. *Achaea catella* GUEN. en 5. *Sphingomorpha chlorea* CRAM. No. 1 komt hier voor en het geslacht *Serrodes* eveneens. De "fruit piercing moths" zijn in Z. Afrika zelfs zoo schadelijk voor allerlei vruchten, dat men ze bestrijden moet, hetgeen door vergiftiging geschiedt.

De Britsch Indische entomoloog SUSAINATHAN vermeldt in de "Proceedings of the Fifth entomological meeting at Pusa" in 1923, een geheele reeks van vruchtborende of daarvan verdachte uilen (nachtvlinders, Noctuidae). Ten eerste noemt hij onze hier uitvoerig behandelde soort en dan de verwante soorten *Ophideres materna* L. en *O. ancilla* CRAM. Soms worden 20 — 22 zelfs tot 25 gaatjes in eene vrucht (pomegranate = djerboek bali) geboord. Gemiddeld echter niet meer dan 9 — 10. De gaatjes in een aangeboorde vrucht zijn zeer klein, doch drukt men een dergelijke vrucht in de palm der hand, dan schuimt het sap uit vele kleine gaatjes. Volgens den laatstgenoemden auteur vallen de aangestoken vruchten 3 à 4 dagen na het aanboren af.

Van de andere Britsch Indische soorten is het zeker, dat ook *Calpe ophideroides* GUEN. schade doet, terwijl de vele andere genoemde volgens den Britsch Indischen auteur vermoedelijk alleen op het uittredende sap afkomen. Dit is ook anders verklaarbaar, waarvan verder meer.

Het is me gelukt, na eenige mislukte pogingen, ook zelf het aanboren en zuigen te zien te krijgen. De vlinder plaatst zich met eenigszins uitgespreide vleugels op de vrucht (een djerboek manis), tast even met den zuiger en ineens zinkt deze een heel eind in de vrucht. Nu beweegt de kop snel heen en weer, de stevige zuiger wordt in boogspanning heen en weer gedraaid (dus de werking is als die

eener drillboor), waarbij ook de sprietten snel bewegen. De werking der zuigerpunt is wel die van boor, zaag en drillboor gecombineerd. Ten slotte wordt de zuiger bijna tot de basis toe ingeboord. Ik zag eenige mijner proefdieren meer dan een uur zuigen, waarbij de vlinders voortdurend ook vocht loosden, zoodat zich onder hen ten slotte een heel plasje vocht vormde, dat later geel en troebel werd. Mijne proefdieren waren toevallig alle ♀♀; of de ♂♂ ook zuigen, is nog niet zeker. Behalve djerook manis werd ook djerook garoet aangestoken.

Nu vermoed ik, dat de andere Noctuiden, welke in Britsch Indië bij de aangestoken vruchten werden waargenomen, op het door de *Ophideres* weer geloosde vocht afgekomen zijn, wat des te waarschijnlijker is, daar uit de geboorde gaatjes, zonder druk op de vrucht, geen vocht komt.

Behalve djerook-soorten worden ook pising en druiven aangestoken. In de buurt van Bombay werd het verlies van $\frac{1}{3}$ van den oogst van pomelo (djerook bali) aan *Ophideres*-aantasting toegeschreven. In Afrika worden behalve *Citrus* ook appels, peren, kweeperen en zachte vruchten aangestoken. Deze vruchten rotten en vallen af. Nu ik het aanboren en de gevolgen daarvan gezien heb, geloof ik dit gaarne, want wanneer men een aangestoken vrucht opent, blijkt dat in de buurt van het zuiggat een vrij groot gedeelte is leeggezogen en dat slechts enkele zuiggaten vermoedelijk voldoende zijn om een kleine djerook-soort te bederven, de vruchtafval nog buiten rekening gelaten.

Periodiciteit schijnt er, tenminste te Buitenzorg, in het voorkomen der soort niet te zijn, daar ik of mijn mantri INEN de rupsen in de maanden Januari, Februari, Maart, Mei, Juni, October, November en December vonden; dus vrijwel het geheele jaar door.

Ophideres fullonica heeft een zeer ruim verspreidingsgebied, nl. van Afrika door de Orientale area tot Nieuw Guinea en Australië.

Behalve de reeds vermelde 2 soorten ei-parasieten heeft ook de jonge rups nog een ecto-parasiet, een *Euplectrus*-soort, vermoedelijk *E. melanocephalus* GIR. Desondanks vind ik de soort thans reeds 12

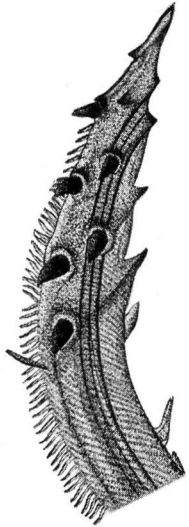


Fig. 3. Slurf van *Ophideres*, na halveering van de zuiger ($\times 24$).

jaren op dezelfde plaats, zoodat ze zich toch weet te handhaven. De hoofdfactor schijnt hier de geschikte voedsterplant te zijn. Hierop moet ik thans nog even terugkomen. Voor Britsch Indië wordt ook *Quisqualis* (Combretaceae) als voedsterplant opgegeven en voor een andere soort wordt, gelijk in den aanhef vermeld, *Menispermum* als zoodanig genoemd. In dezen zijn meer inlichtingen zeer gewenscht en de belangstellende lezer en lezeres worden vriendelijk verzocht schrijver dezes wel mededeeling te willen doen, wanneer deze interessante en waarschijnlijk ook economisch belangrijke soort, als rups wordt aangetroffen. Opzending van rupsen en voedsterplant zal dan ten eerste worden op prijs gesteld, want het is van zeer veel practisch belang de voedsterplanten beter te kennen.

Vermoedelijk is de door deze en verwante soorten aangerichte schade aan vruchten grooter dan thans wel wordt vermoed.