

UIT HET LEVEN DER SCHORPIOENVLIEGEN (PANORPIDAE)

We staan op een boschwegje, ergens op de helling van den Gedeh en probeeren een paar lastige patjets kwijt te raken, die zich met vlugge spanrupsbewegingen tegen onze puttees naar boven reppen. Wat hebben ze weer een haast! Een haantje de voorste is mijn knie al voorbij en staat nu besluiteloos op zijn achterste zuignap rond te slingeren, 't voorste deel van z'n elastieke lichaam als een reepje latex stijf uitgetrokken. We zullen hem zijn aarzeling niet laten overwinnen en na een grondige zuivering kijken we eens om ons heen.

Door de hevige plasbuien van den afgeloopen nacht is alles nog nat, druipend nat. 't Is nog vroeg en aan ieder blaadje, aan elk uitstekend takje, hangt een dikke druppel; aan onze voeten glinsteren zilveren puntjes op de sappige bladen van de *Begonia*'s en onder de donkere wanden van ons wegje met de onontwarbare stengelmassas der overhangende varens, hooren we niets anders dan het getik van kleine aardkluitjes op den grond of van regendruppels, die langs de wortelslierten naar beneden komen.

We zijn van plan ergens tegen die zwarte massa op te klauteren om zoo in 't bosch te komen, maar 't is hier wel wat erg steil en daarom wandelen we nog een flink stuk door, tot bij den bocht, waar de berm geen hindernis meer vormt.

Hier is alles eensklaps vol bedrijvigheid en leven. Met korte schokjes elkaar nazittend, zeilen twee kleine *Neptis*-vlinders voorbij, het scherpe wit-zwarte vleugelpatroon is heel duidelijk zichtbaar als ze met vlak uitgespreide vleugels langs zwieren; maar ze houden 't niet lang vol en de een zit zich al te zonnen op een droog blaadje, terwijl haar vleugels zich langzaam op en neer bewegen. Een geel met bruine zweefvlieg staat pal voor onze neus in de lucht en zingt een nauw hoorbaar lied; nu een klein rukje zijwaarts en dan zien we haar duidelijk tegen 't licht de hangende achterpootjes tegen elkaar schoonpoetsen. 't Toilet is gemaakt en de dag is begonnen!

We dringen door de struiken en gaan op zoek naar een paar héél merkwaardige boschinsecten, het eigenlijke doel van onzen tocht.

Het zijn *Mecoptera*, een kleine, geheel op zichzelf staande groep van insecten, die velen zich nog wel uit 't Hollandsche eikenhakhout zullen herinneren als schorpioenvliegen of Panorpidae.

Om die te vinden, zoeken we een plekje op waar de zonnestralen zich met moeite een doorgang banen tusschen het zware bladerdak, en waar zelfs midden over dag een geheimzinnig halfduister heerscht. In deze vochtige, met waterdamp bezwangerde atmosfeer schieten de jonge Zingiberaceëen-planten hoog uit den modderigen boschgrond op, en op een punt, waar de sappige stengels van de aronskelken een aaneengesloten veld van enorme donkergroene bladschijven dragen, houden we stil, het vangnet gereed.

Al gauw zien we een paar prachtige blauwglanzende *Collyris*, slanke kevertjes met een lange hals, groote uitpuilende oogen en witte voetleedjes. Ze loopen snel over de bladeren en vliegen van het een op het ander, zoodat ze nogal lastig te vangen zijn. Even vlug zijn de kleine metaalglanzende vliegjes van 't geslacht *Psilopus*, die hoog op de pootjes bedrijvig heen en weer schieten.

Terwijl we daar nog naar kijken, komt er opeens iets uit de lucht vallen, midden op een aronskelkblad. Als 't neerkomt, zien we nog juist een draadachtig dun aanhangsel omhoog krullen en daarna zit 't stil. Een klein kopje met een recht naar beneden gerichte snuit, een paar platte, schuin naar achteren gerichte vleugels en daartusschen en allerwonderlijkst naar boven over den rug omgeklapt lichaam van enorme lengte. Even een flinke zwaai met 't net en dan doet een mooie scorpioenvlieg vergeefsche pogingen om door de mazen te ontsnappen! 't Is duidelijk dat die diertjes zich hier thuis voelen, want spoedig zien we er nog meer op de bladeren zitten; maar 't is een heele toer om ze te pakken te krijgen, want ze zijn schuw en vliegen bij 't minste onraad weg om een heel stuk verder weer neer te vallen op een ander blad — een flinke oefening voor den jager op klein wild!

De echte scorpioenvliegen, *Panorpidae* dus, bewonen in hoofdzaak de koudere streken. In de loofbosschen van Europa, Noord Azië en Noord Amerika vinden we een onnoemelijk aantal soorten *Panorpa*, een geslacht, dat in bouw en

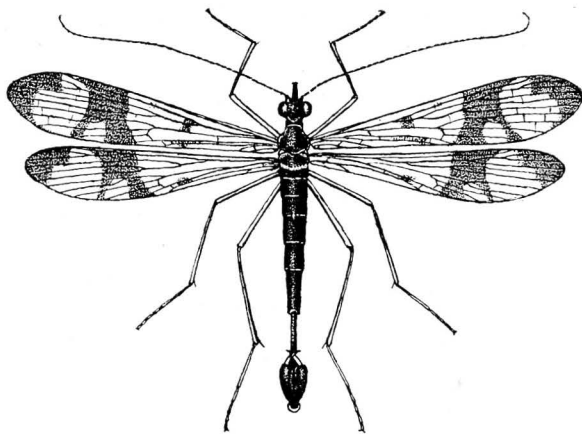


Fig. 1. Mannetje van *Leptopanorpa brachyura*, sp. n., met slechts matig verlengd en weinig teruggebogen achterlijf ($\times 3$). — Vindpl.: Batoeraden, G. Slammat.

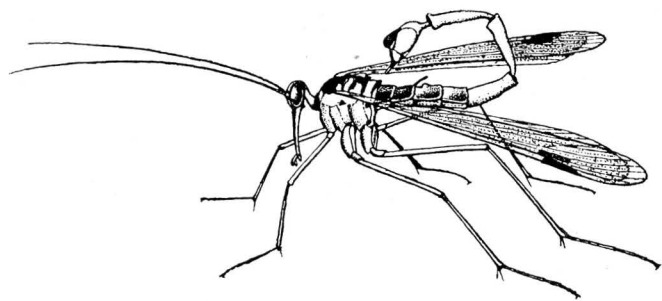


Fig. 2. Mannetje van *Leptopanorpa erythrura*, sp. nov. De vleugels bedekken elkaar in ruststand en het vrij sterk verlengde achterlijf wordt over den rug naar voren terug gekromd ($\times 3$). — Vindpl.: Tjisaroëa, G. Gedeh.

uiterlijk voorkomen zeer weinig verschilt van twee andere, *Neopanorpa* en *Leptopanorpa*, die we zoowel in het oosten (Japan) als in Britsch-Indië, Zuid China en den O. I. Archipel aantreffen. *Neopanorpa* telt bij ons een viertal soorten, die tot de drie Groote Soenda Eilanden beperkt zijn; ze zijn eigenlijk alleen aan 't verloop der vleugeladeren van *Panorpa* te onderscheiden en voor 't overige vrijwel gelijk aan deze. Bij *Leptopanorpa* evenwel zijn de vleugels veel smal-

ler, is 't lichaam minder gedrongen en zien we het dunne achterlijf een meestal fantastische lengte bereiken, waarbij de afzonderlijke leedjes als dunne, onbuigbare staafjes in de lengte zijn uitgegroeid, zoodat 't achterlijf in rusthouding een allerzonderlingste gedaante verkrijgt. Eigenaardig is zeker, dat juist in de tropen bijna alle soorten *Leptopanorpa* tot het bergland beperkt zijn, waar ze in den tegenwoordigen tijd, afgesloten van alle gemeenschap met de fauna van 't heete laagland, de koele vochtige bosschen van de vulkanen bewonen. Slechts een héél enkele soort komt ook in het oerwoud van de laagvlakte voor, zooals *L. javanica* op 't eiland Noesa Kambangan.

Aan enkele bijzonderheden uit het leven dezer diertjes moeten een paar opmerkingen over den lichaamsbouw vooraf gaan. De Panorpiden zijn gemakkelijk

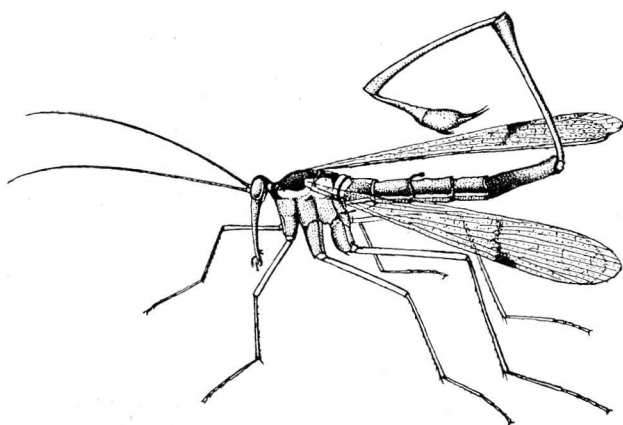


Fig. 3. Mannetje van *Leptopanorpa tubifera* END. in rusthouding. Hier bereikt het achterlijf een waarlijk fantastische lengte en wordt naar boven ingerold ($\times 3$).—Vindpl.: Tapos, G. Gedeh.

achterste paar bijna geheel overdekken. Het achterlijf van 't wijfje loopt in een punt uit en vertoont weinig bijzonders, maar bij de mannetjes van alle schorpioenvliegen is 't laatste segment zéér sterk verdikt en evenals bij een schorpioen knopvormig opgezwollen. Aan 't eind van dit segment bevinden zich twee beweegbare, gekromde haken, terwijl we aan den onderkant aan de basis nog de zg. appendices opmerken. Hieronder verborgen is nog een ingewikkeld toestel van chitine-stangetjes en -lijsten, die alle tezamen een gewichtige rol bij de paring te vervullen hebben. De naam schorpioenvlieg draagt het mannetje niet geheel ten onrechte, hoewel het nòch met de een, nòch met de ander iets uitstaande heeft; in rust wordt het achterlijf naar boven gekromd en dan maakt het diertje werkelijk een krijgshaftigen indruk, maar zoo pijnlijk als de prik van een schorpioen kan zijn, zoo onschuldig zijn de tangetjes van *Panorpa*. Het is best mogelijk dat kleine dierlijke vijanden, een mier b.v., door de scherpe haakpunten worden afgeschrikt en als verdedigingsmiddel heeft men de haken dikwijls zien gebruiken, maar verlammend of dodelijk kan de toegebrachte steek nooit zijn, want Panorpiden zijn fijngebouwde insecten met een dunne chitine-bekleding.

Men heeft vroeger altijd beweerd dat de Panorpidae roofinsecten zouden zijn, die hun prooi met den snavel aanboren en uitzuigen, maar bij in gevangenschap gehouden diertjes is daar nooit iets van gebleken. De Duitsche onderzoeker STEINER heeft eenige jaren geleden duidelijk aangetoond, dat *Panorpa communis* in gevangenschap alleen zwakke of ziekelijke insecten uitzuigt en bij voorkeur stukjes vleesch, die lang week en vochtig blijven, zooals lever en nier, aanzuigt,

te herkennen aan den eigenaardigen kop, die in een lange naar omlaag gerichte snavel is verlengd. Aan 't eind van dien snavel zitten de „bijtende” monddeelen: twee paar kaken, waarvan het voorste enkele scherpe tandjes draagt, en twee paar dunne tastertjes. De oogen zijn groot en bovenop den kop bevinden zich nog drie kleine bijoogjes (fig. 4). De voor- en achtervleugels zijn ongeveer gelijk van vorm, meestal halfdoorzichtig en soms versierd met bruine dwarsbanden of vlekjes. Merkwaardig is de stand, die in rust wordt aangenomen: ze worden in $\wedge$ -vorm plat naar achteren gestrekt, waarbij de voorvleugels het

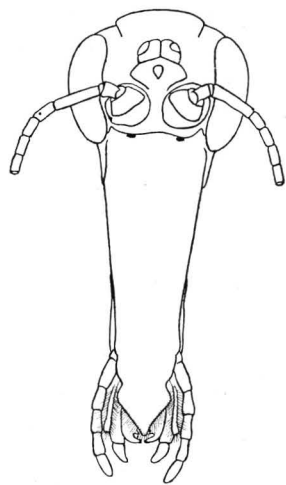


Fig. 4. Kop van *Panorpa communis* L., van voren gezien, sterk vergroot (volgens STEINER).

maar ook plantaardige kost (stukjes appel e.d.) niet versmaadt. Het is natuurlijk zuiver toeval in het bosch een dier bij den maaltijd te betrappen, daar ze meestal onrustig tusschen de bladeren rondscharrelen, maar ik kan wel zeggen, dat tal van kleine insecten in mijn terrarium altijd ongemoeid werden gelaten.

Verschillende onderzoekers hebben zich onledig gehouden de biologie van de Europeesche en Amerikaansche soorten na te gaan en daarbij zijn zeer interessante dingen aan het licht gekomen. Zooals gezegd werd, onderscheiden de hier in 't bergland voorkomende soorten zich weinig van hun familieleden uit 't noorden, zoodat we dus wel mogen aannemen, dat de bevindingen van STEINER in groote trekken ook van toepassing zullen blijken te zijn op de bewoners van dit eilandrijk.

Wanneer een mannetje zijn partner heeft ontdekt, begint het opgewonden om haar heen te dribbelen, met de vleugels te slaan en haar aandacht te trekken door het achterlijf krachtig op en neer te bewegen. Is zij bereid hem te ontvangen, dan beantwoordt ze zijn flirtation met een afwachthouding aan te nemen, waarbij alleen de vleugels in trillende beweging komen, maar 't gebeurt ook dikwijls, dat zij bij iedere poging tot toenadering een eindje verder vliegt, waarna de vrijage natuurlijk opnieuw kan beginnen. Na een poos krijgt het mannetje er genoeg van en dan is 't de beurt van de andere sekse om zenuwachtig te worden; we zien dan dezelfde lokmiddeltjes door haar in toepassing brengen. Dat spelletje van lokken en retireeren wisselt herhaaldelijk af, totdat het mannetje er eindelijk in slaagt tot de paring over te gaan. Tegelijkertijd gebeurt er evenwel iets héél wonderlijks! Zoodra het mannetje zijn kans schoon ziet, laat het uit de mondopening een eiwitachtige, zéér kleverige substantie te voorschijn komen, welke den vorm heeft van een balletje. Dat eiwitpropje wordt daarna met behulp van de monddeelen tot een klein rechtopstaand cylindertje omgefatsoeneerd en haastig op het blad vastgeplakt. In minder dan een minuut is het mannetje daarmee gereed, waarna het wijfje er dadelijk van begint te vreten. Nog is het daarmee bezig, of het mannetje scheidt een tweede en derde cylindertje af, alles binnen een tijdsduur van 5 — 10 minuten. Soms worden er wel zeven van die cylinders op 't blad geplaatst, die alle gedurende de paring gretig door het wijfje worden verorberd.

STEINER verklaart dit zonderlinge proces door aan te nemen, dat het zwakkere mannetje geen kans ziet zijn blijkbaar moeilijk te overreden en minder „gevoelige” maat tot zich te lokken, zonder hulpmiddeltjes toe te passen, die op haar vreetlust werken. Die veronderstelling wordt wel aannemelijk gemaakt door het feit, dat een wijfje zich bij haar maaltijd door niets laat storen: het diertje laat zich, al vretende, zonder tegenstribbelen tot een copulatie brengen en wordt pas onrustig wanneer het voedsel begint op te raken, een omstandigheid waarop het mannetje dan reageert door fluks zijn eerste „speekselbroodje” voor haar neus te zetten! STEINER heeft eens zoo'n balletje in water laten opzwellen en verkreeg toen een lichaampje met 3 draadvormige aanhangsels (fig. 5) dat een getrouw afgietsel is van het lumen der manlijke speekselklier. Deze bestaat nl. uit 3 buisjes, welke in een blaasvormig zakje uitmonden en daar een schorpioenvlieg twee van die klieren bezit, moeten ze dus om de beurt functionneeren om achtereenvolgens eenige balletjes te produceeren.



Fig. 5. Speekselpropje met draadvormige aanhangsels, zooals het er in water opgezwollen uitziet, zeer sterk vergroot (volgens STEINER).

Een dag of wat na iedere paring, zoekt het wijfje naar spleten en gaatjes in den grond en legt daarin hoopjes van 12 — 100 eieren, waaruit na een week

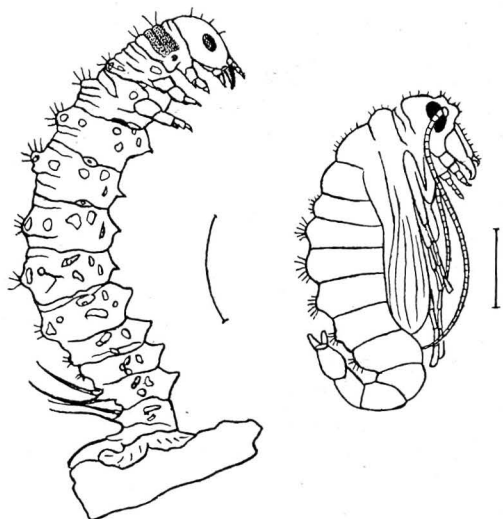


Fig. 6. Volwassen larve en pop van *Panorpa communis* L., van terzijde (volgens BRAUER en MYIAKÉ, iets gewijzigd).

de jonge larfjes te voorschijn komen. Deze zijn doorschijnend wit, lijken wel wat op rupsjes en graven gangen in de aarde op zoek naar dierlijk voedsel van allerlei aard. Na drie vervellingen zijn ze volwassen, houden, na een leeftijd van 6 weken bereikt te hebben, op met eten en nestelen zich in een cocon van aardkluitjes, welke met speeksel aanéén wordt gekit. Nu verandert zij in een popje, waaraan de verschillende ledematen al duidelijk te herkennen zijn; ook de typische kromming van het achterlijf is goed zichtbaar (fig. 6). We mogen veilig aannemen, dat de mannetjes der Javaansche *Leptopanorpa* ook als pop reeds een veel langer achterlijf te zien geven dan hun Europeesche verwanten. De poprust duurt in Europa ongeveer 12 dagen, maar onder ongunstige omstandigheden overwintert de

pop en komt 't volwassen insect pas 't volgende voorjaar uit.

De ontwikkelingsgeschiedenis van de in Insulinde voorkomende schorpioenvliegen is nog geheel onbekend. Ook de paring is nog nooit waargenomen en 't zou daarom bijzonder interessant zijn door kweekproeven na te gaan, in hoeverre b. v. het geslacht *Leptopanorpa* daarin afwijkt van zijn familieleden uit andere streken der aarde.

Zoowel ROEPKE als KARNY, twee auteurs die op Java veel hebben verzameld, gewagen van de groote zeldzaamheid dezer diertjes, maar bij goed zoeken op de geschikte plaatsen is gebleken, dat ze lang niet zoo zeldzaam zijn als men wel dacht. We vonden ze tenslotte op vele, zéér vochtige plekjes in 't bergbosch, aan den voet van een steile helling, in ravijntjes of bij een bron. De aanwezigheid van aronskelken, zooals *Schismatoglottis*, en de Amaryllidacee *Curculigo capitulata* O. K. zal 't zoeken zeker vergemakkelijken, omdat de *Panorpa*-soorten gaarne op de bladeren daarvan gaan zitten en aldus duidelijker in 't oog vallen. De wijfjes zijn licht te verwarren met de bruine *Chrysopilus ferruginosus* WIED. (fig. 7), een vlieg uit de familie der Leptidae, die de gewoonte heeft ook met licht gebogen achterlijf op de bladeren uit te rusten. Een andere vlieg met *Panorpa*-allures is *Nothybus biguttatus* V. D. WULP, (fig. 8) die wij hier afbeelden, een zonderling wezen, dat tot de Calobatidae behoort. Ook de leden dezer familie zijn echte hygrophieren onder de boschbewoners;

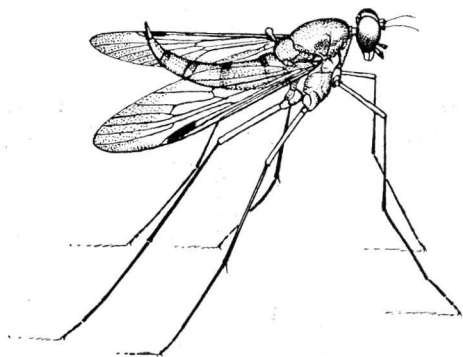


Fig. 7. *Chrysopilus ferruginosus* WIED., een vliegje uit de fam. Leptidae, in rusthouding ($\times 3$). — Vindpl.: bosschen van W. Java.

ze vliegen heel langzaam van blad op blad en komen daarbij op het uiterste topje van hun ragfijne pootjes neer. Ik zag ze heel dikwijls in gezelschap van *Leptopanorpa erythrura* (fig. 2), welke evenals *Nothybus*, in hoofdzaak lichtrood gekleurd is.

In Augustus 1931 verzamelden we in 't bosch bij het bekende bergmeer Telaga Warna, op den Poentjakpas, een aantal mannetjes en wijfjes van *Leptopanorpa charpentieri* BURM., een geheel zwarte soort met lichtbruine, ongevlekte vleugels. Het mannetje lijkt veel op de hier afgebeelde *L. tubifera* END., die de noord-helling van den Gedeh bewoont, maar deze is rood en heeft een iets langer achterlijf. In Buitenzorg bracht ik ze in een terrarium met vochtige aarde en rottend blad, waarin eenige blad-*begonia's* en *Commelina*-plantjes waren gezet. Iederen morgen werden de blaadjes met water besprenkeld en dan was 't een lust om de steeds bedrijvig rondklimmende diertjes daarop te zien afkomen! Vooral als alle bladen een tijdlang droog waren geweest en ik een paar dikke druppels midden op een blad

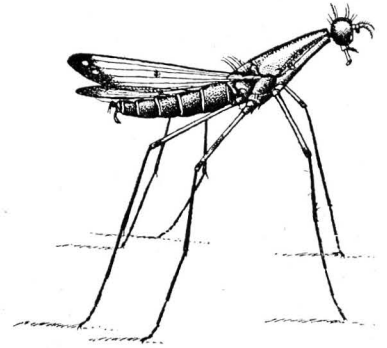


Fig. 8. *Nothybus biguttatus* v. D. WULP., in ruststand, met naar achteren en schuin naar boven gerichte vleugels ($\times 3$). — Vindpl.: oerbosch van W. Java.

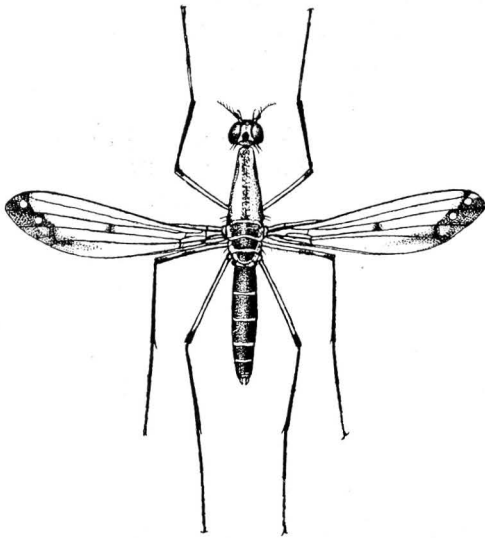


Fig. 9. Als fig. 8, doch vleugels uitgespreid.

liet vallen, kwamen ze met schokkerig op en neer slaande vleugeltjes naderbij, strekten de snuit voorzichtig naar voren en begonnen vlak aan den druppel te drinken. Dat duurde soms een heele poos en je zag de voorste achterlijfsleedjes langzaam maar zeker opzwellen. Bij mijn proefdieren werd, na iedere twee minuten ongestoord drinken, het dunne lijfje met een sierlijk gebaar naar beneden uitgestrekt, de puntige haken wijd uiteengespreid en een kristalhelder druppeltje uit de achterlijfspunt geloosd. Als voedsel kregen ze in kleine stukjes gesneden verse worm, waaraan ze de voorkeur gaven boven een levende rups of een halfdoode vlieg, die ze meestal voorzichtig benaderden zonder er aan te durven raken. Stukjes worm van 1 cm lengte werden, zoolang ze vochtig waren, steeds geaccepteerd: met de kaken graven ze er zich als het ware in, zoodat ik

meer dan eens de helft van den snavel in het hapje zag verdwijnen. Soms pas na een uur is het feestmaal afgelopen en zijn de resten op een verdroogd vliesje na verdwenen. Daarna wordt zorgvuldig toilet gemaakt: eerst krijgen de sprieten een beurt, die één voor één heel langzaam door den bek worden gehaald; daarna ondergaan de voor- en middenpooten eenzelfde reiniging en tenslotte worden ook de achterpootjes met de tasters en kaken schoongepoetst, waarbij het diertje soms veel moeite heeft op de been te blijven. Maar de grappigste vertooning is wel het baden! Is de poetserij afgelopen en hebben we voorzichtig een klein waterplasje op een blad

laten druppelen, dan laat onze schorpioenvlieg zich eenvoudig opzij vallen, strekt de snuit en 't lange achterlijf behagelijk uit en spartelt met de lange pooten in 't rond, zoodat het heele lichaam, de vleugels incluis, met 't koele nat in aanraking komen. Dit baden schijnt een gewichtige gebeurtenis te zijn, want ze zijn er verzot op, en er wordt duidelijk mee gedemonstreerd, dat de behoefte aan een immer vochtige omgeving een eerste vereischte is om 't lichaam tegen uitdroging te vrijwaren. Zoo kunnen we ook wel begrijpen, dat een bepaalde soort zeer gebonden kan zijn aan haar onmiddellijke omgeving en dat we haar jaar in jaar uit steeds weer op 't zelfde plekje in 't bosch kunnen terug vinden, dikwijls in aantal bijeen. Ook de betrekkelijke zeldzaamheid is hiermee verklaard en we nemen aan, dat een bepaalde „paringsgemeenschap” er niet licht toe over zal gaan haar woongebied te verlaten, indien temperatuur en vochtigheid van de atmosfeer niet noemenswaard veranderen.

Omtrent hetgeen wij nu reeds weten over de verspreiding der talrijke soorten op Java, valt af te leiden dat de meeste tot een klein gebied beperkt zijn, ofschoon meer dan eens twee soorten door elkaar op één plaats voorkomen, wat ons niet behoeft te verwonderen natuurlijk.

Van het geslacht *Leptopanorpa* zijn uit Insulinde nog maar 6 soorten beschreven, die alle op Java voorkomen en grootendeels door JACOBSON zijn ontdekt; slechts één daarvan is ook op Sumatra gevonden, terwijl we van de overige eilanden nog geen enkele soort kennen! Onze verzameling telt op het oogenblik echter al 12 javaansche soorten, die we, geholpen door eenige ervaren „boschmensen” in de laatste jaren bijeen konden brengen. Wie lust mocht voelen er eens naar te zoeken, zende de diertjes naar het Museum, waar ze goed worden bewaard. Een uitvoerige studie over de systematiek en de levenswijze is in voorbereiding.

Een determineertabel, ook voor de nog onbeschreven soorten, durf ik helaas niet te geven, daar we dan teveel in details zouden moeten treden, wat voor de kennismaking met een „obscure insectengroep” een gevaarlijke onderneming blijft!

Buitenzorg.

M. A. LIEFTINCK.

BIJZONDERHEDEN OVER OLIEPALMEN

Abnormale bloemvorming. — Zooals bekend is, is de oliepalm (*Elaeis guineensis* JACQ.) éénhuizig, d. i. hetzelfde exemplaar brengt mannelijke en vrouwelijke bloemen voort. In beginsel vertoonen beide soorten van bloemen een gelijken bouw: aan een gemeenschappelijke as zitten de aren spiraalsgewijs gerangschikt, welke aren in een doornige punt eindigen. Toch zijn er ook kenmerkende verschillen; bij de vrouwelijke bloeiwijze is de as krachtiger ontwikkeld en versmalt zich sterk naar den top. De aren zitten bij de mannelijke bloeiwijze dichter bij elkaar en zijn langer dan bij de vrouwelijke; een aar van gemiddelde lengte (12 cm) bevat bij de eerste ca 750 bloemen, bij de tweede meestal niet meer dan 30. De toegespitste uiteinden zijn bij de vrouwelijke bloeiwijze veel sterker ontwikkeld dan bij de mannelijke.