

en abdomen zijn bruingrijs; ook hier zien we op het abdomen de drie zilveren flankstippen, waarvan de bovenste echter zeer klein is. De vleugelspanning bedraagt 52 — 56 mm.

De vlinders verlaten in den namiddag tusschen 3 en 6 uur de pop en gaan denzelfden nacht nog vliegen. Verzamelaars dienen er dus op bedacht te zijn, nog dienzelfden avond de voor hun collectie bestemde exemplaren te dooden.

Buitenzorg, 22-XII-1933.

F. DUPONT.

HET MOERASBOSCHJE BIJ TJITJADAS, RES. BATAVIA

Zoetwater-moerasbosschen, zooals men die over uitgestrekte oppervlakten in de laagvlakte op Sumatra en Borneo aantreft, zijn op Java zeer zeldzaam. Zij komen voor op doorlopend geïndeerd bodem en zijn gekarakteriseerd door het voorkomen van merkwaardige wortelvormingen, die men steltwortels, ademwortels, kniewortels, enz. noemt. Reeds eerder is van deze in dit tijdschrift melding gemaakt door THORENAAR (XVI, 1927, blz. 73 — 82, 11 fig.). Het doortrekken van de moerasboschgebieden levert enorme moeilijkheden op. Men leze hiervoor de levendige beschrijving van KOORDERS in zijn bijdrage tot IJZERMANS „Dwars door Sumatra”.

Op Java kent men dergelijke gebieden slechts zeer weinig en overal lokaal. Het grootste is wel het gebied rond het Danau-moeras in Bantam. KOORDERS heeft daar reeds verschillende moerasboomsoorten verzameld en er enkele notities over gegeven in zijn „Beitrag zur Kenntnis

der Flora von Java” 10—11, 15—17 (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, sér. III, 1, 1919) Hij vermeldde de in Sumatra en Borneo op dergelijke terreinen algemeene *Elaeocarpus littoralis* T. & B. daarin voor het eerst voor Java, benevens een volgens hem nieuwe soort *Glochidion* (*Gl. palustre* KOORD.). ENDERT kon in zijn artikel „Het Natuurmonument Danau in Bantam” (Tectona XXV, 1932, blz. 963—986) reeds enkele andere van dergelijke soorten nieuw voor Java vermelden, o. a. *Mangifera Gedebe* MIQ. Ook in het Banjoemasche treft men een dergelijk moerasgebied aan, waar BACKER in 1915 aan een rivier-oever bij Madjenang *Elaeocarpus littoralis* T. & B. op de tweede Javasche vindplaats ontdekte. Een uiterst klein moerasboschje van *Alstonia spathulata* BL. (met verdikten stamvoet) en *Ficus retusa* L. (op steltwortels) vermeldde ik reeds van Tjibinong in een excursieverslag (De Trop. Nat. XVIII, 1929, blz. 211). Dicht nu bij de Tjibinongsche plassen wees ons de heer DAHLER een moerasboschje, dat een botanisch juweeltje bleek te zijn. Als men den weg Batavia — Buitenzorg naar Tjileungsir — Tjibaroesa inslaat, bereikt men langs de plassen van Tjibinong het

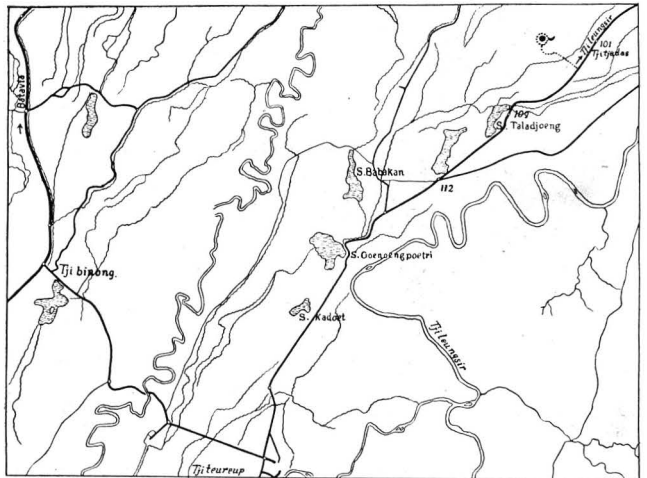


Fig. 1. Ligging van het moerasboschje bij Tjitjadas.
Schaal 1: 100.000.

kruispunt Tjiteureup, alwaar men links afslaat. Men passeert dan een meertje links, Siteo Goenoengpoetri genaamd, aan den voet van een kleinen heuvel van dien naam gelegen, vervolgens krijgt men links nog een open plas, passeert daarna een rubberaanplant om tenslotte weer een meer links van den weg te krijgen. Dicht hierbij ziet men een klein, rechthoekig kweekbed van jonge rubberboompjes en enkele honderden meters verder krijgt men links de sawahs tot aan den weg, terwijl men rechts begroeid kampongterrein heeft. Dit is halfweg Tjiteureup — Tjileungsir. De wegrand is beplant met jonge wijduiteenstaande boompjes. Hier stapt men uit de auto. Loodrecht op den weg ziet men naar het NO achter de sawahs een tamelijk hoge bosschage en links daarvan rubbertuinen. Dwars door

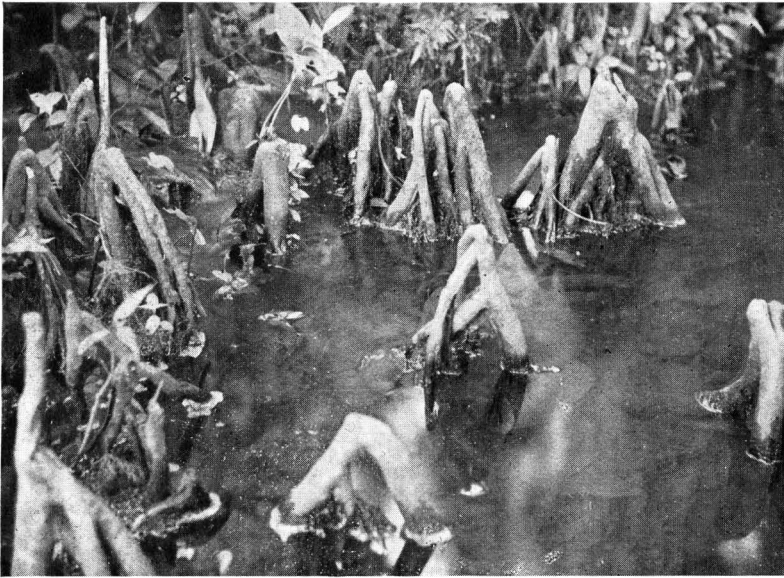


Fig. 2. Kniewortels van *Elaeocarpus littoralis* T. & B.

Foto v. d. schr.]

de sawahs heenlopende steekt men een waterloopje over, wandelt door een *sereh*-aanplant en komt bij een laaggelegen, grootendeels geïnundeerd sawah-terrein, hetwelk men omloopt en zoo ca 400 à 500 m van den weg af de bosschage bereikt, welke omgeven is door een struikwildernis van *Melastoma*, *Tetracera* enz., het bekende type vee-weide-terrein Vlak bij de bosschage, dat het moerasbosch blijkt te zijn, staat onder een groote *Ficus retusa* L. een door pannen gedekt afdakje, dat als een half maantje op de stafkaart 1: 50.000 is aangegeven (fig. 1). Er wordt daar gebeden. Het moerasboschje, dat naar schatting nog geen ha oppervlakte beslaat, wordt min of meer als heilig beschouwd en er wordt niet in gekapt. Volgens onzen boomklimmer draagt het den naam „Siradajah”. Bij het doordringen in het moerasbosch gaat men tot de knieën door het water, op sommige plaatsen zelfs dieper. Het water stroomt een weinig en ontspringt uit bronnetjes. Het is helder en practisch neutraal (naar bepaling van Dr H. J. HARDON $p_H = 6.1$). Dr BOEDIJN vischte uit de aangrenzende sawah nog mooie Desmidiaceae (kleine fraaie wiertjes) op. Ook daar vindt men nog enkele bronnetjes. De boomen, die in het moeras staan, vormen meer of minder groote horsten of stobben, waar de aarde zich verzameld heeft en kleinere planten, o. a. varens, zich gevestigd hebben. Tusschen deze horsten in heeft men nog tamelijk vasten voet op de talrijke kniewortels (fig. 2) van den boom, die het eigenlijke bestand van het bosch vormt, nl. *Elaeocarpus littoralis* T. & B., welke boven reeds vermeld werd. Deze boomsoort bereikt hier een hoogte van ca 25 à 30 m, bloeit echter reeds veel eerder met fraaie, hangende, klokvormige, witte bloemen. Aan den

de sawahs heenlopende steekt men een waterloopje over, wandelt door een *sereh*-aanplant en komt bij een laaggelegen, grootendeels geïnundeerd sawah-terrein, hetwelk men omloopt en zoo ca 400 à 500 m van den weg af de bosschage bereikt, welke omgeven is door een struikwildernis van *Melastoma*, *Tetracera* enz., het bekende type vee-weide-terrein Vlak bij de bosschage, dat het moerasbosch blijkt te zijn, staat onder een groote *Ficus retusa* L. een door pannen gedekt afdakje, dat als een half maantje

voet draagt de stam vrijwel altijd plankwortels en staat tevens op steltwortels; men zou de tusschenvorm tusschen deze typen, in fig. 3 afgebeeld, plankvormige steltwortels kunnen noemen. Voorts ontspruiten uit den stam op ± 2 à 3 m hoogte soms ook nog „aankomende” steltwortels, welke in fig. 4 zijn afgebeeld; deze zullen zich echter wel niet tot volkomen steltwortels ontwikkelen. Bovendien vormen de in de modder voortkruipende wortels 10—40 cm hoge ademwortels. Deze zijn nu eens enkelvoudig of samengesteld knievormig, dan weer smal kegelvormig terwijl er een tusschenvorm voorkomt, welke bestaat uit een knie met een opstaande punt op de knie. Geheel anders zijn de ademwortels van de *Glochidion* gebouwd. Deze boomsoort blijft veel lager en kromstammiger dan de *Elaeocarpus* en



Fig. 4. Schuinstaande stam van *Elaeocarpus littoralis* T. & B. met luchtwortels; rechts de klimmende varen *Stenochlaena palustris* BEDD.

Foto v. d. schr.]

vormt een klein, zuiver bestand in den NW-hoek van het bosch. De stam heeft geen steltwortels en de wortels vormen geen dikke adem- of kniewortels, doch zenden zeer talrijke, dicht opeenstaande, enkele mm dikke, witte of roodachtig aangelooopen ademworteltjes naar boven, welke ongeveer

2—6 cm boven de wateroppervlakte uitsteken. Op grond van de aanwezigheid van deze organen beschreef KOORDERS deze soort als nieuw voor de wetenschap, doch reeds in 1919 bracht Dr J. J. SMITH het door hem verzamelde materiaal tot *Glochidion glomerulatum* BOERL., waartoe ook mijn materiaal zonder twijfel behoort. Ze is bekend van de laagvlakte van het Mal. Schiereiland, W. Borneo en Sumatra en was vroeger alleen bekend van O. Java,

en wel van het Zuidergebergte op ca 400—500 m en den G. Wilis op 1200—1450 m zeehoogte in oerbosch, op zg. „droogland”. De exemplaren van de Danau en Tjitjadas staan in het moeras en hebben dientengevolge ademwortels gevormd. Ditzelfde verschijnsel vond ENDERT ook in Palembang, waar meerdere planten, welke „normaal” geen adem- of steltwortels vormen, in het moeras wèl dergelijke organen vormen. Onder andere verzamelde ik in Tjitjadas *Leea indica*, een gewone plant van niet-geïnuundeerde beloeke, met een fraai kruis van 4 steltwortels.



Fig. 3. Steltwortels van *Elaeocarpus littoralis* T. & B; op den stam de klimmende varen *Stenochlaena palustris* BEDD., ernaast lianen (*Conocephalus suaveolens* BL.).

[Foto v. d. schr.]

Het eenigszins open water bij het *Glochidion*-bestand bevat verschillende waterplanten (*Najas falciculata*, *Blyxa echinosperma*, *Jussieua linifolia*, *Limnophila aromatica*, *Cyperus Haspan*, *Monochoria vaginalis*, *Utricularia*).

Een typische moerasplant, welke op Java alleen van de Danau bekend was, vindt men in fig. 5. afgebeeld. Het is een reusachtige, sterk gestekelde Aracea met forsche, ledergele bloeischeede: *Cyrtosperma Merkusii* (HASSK.) SCHOTT. Ze komt door den geheelen Archipel verspreid voor in moerassen, doch is op Java blijkbaar uiterst zeldzaam. Een tweede, niet zoo forsche Aracea, al even sterk gestekeld, vindt



Fig. 5. *Cyrtosperma Merkusii* (HASSK.) SCHOTT (in het midden; bloeiend); onderaan *Lasia spinosa* (L.) THW.

Foto v. d. schr./

men op dezelfde foto weergegeven in het midden onderaan. Dit is de op Java niet zoo zeldzaam voorkomende *Lasia spinosa* (L.) THW. Van deze soort komen zoowel exemplaren met enkelvoudige bladeren als met vindeelige bladeren voor. Het verschil tusschen beide planten is groot, niettegenstaande de oppervlakkig gezien groote gelijkenis. *Lasia* heeft een zeer langgerekte, smal lancetvormige bloeischeede, vruchtjes met gestekelde kammen op den top en duidelijke pijlvormig uiteenwijkende voetlobben aan het blad (holle bladranden), *Cyrtosperma* heeft een spits eivormige scheede (plat uitgelegd), vruchtjes zonder stekels of kammen op den top en niet duidelijk uiteenwijkende voetlobben (zwakbolle bladranden). Ik verzamelde nog 2 andere Araceae in het moeras, beide ongewapend. Daar helaas geen van beide in bloei was, moeten we wachten tot ze in 's Lands Plantentuin het zoover gebracht zullen hebben. Er is een kans, dat de eene, een *Alocasia*, identiek is met de alleen van de Danau beschreven *A. bantamensis* KOORD.

Zoals men ziet vertoont de flora met haar groeiplaats een merkwaardige overeenkomst met die van de Danau. De heer LIEFTINCK kwam voor de fauna tot dezelfde conclusie; hij ving hier namelijk 3 soorten libellen, welke op Java ook alléén vandaar bekend waren. We hebben hier zonder twijfel te maken met een toevalligerwijs gespaard gebleven stukje oorspronkelijke vegetatie van een samenstelling, zooals die op Java in vroeger tijden, vóórdát de mensch de laagvlakte in cultuurterrein, voornamelijk sawahs, omtoverde, veel algemeener moet geweest zijn. Slechts bij uitzondering ontkwam een stukje van dit type moerasbosch — dat nu nog over groote uitgestrektheden op Sumatra en Borneo voorkomt — in den loop der tijden aan de fatale drainage. Stellig zijn er op Java nog meerdere van dergelijke kleine perceeltjes behouden gebleven; de kunst is alleen ze op te sporen.

Nog tal van andere moerasplanten vindt men in het bosch, o. a. *Susum malayanum* forma *aquatica* met forsche lancetvormige bladeren en lange bebladerde uitloopers, voorts een forsche Cyperacea (*Scleria* sp.), *Forrestia mollissima*, *Costus speciosus* met den bekenden spiraalvormig gedraaiden stengel en *Sparganophorus Vaillantii*. Enkele boomsoorten komen gemengd tusschen de *Elaeocarpus* voor, o. a. het meest overvloedig *Eugenia operculata*, kirai (*Metroxylon*) en *Horsfieldia glabra*

minder algemeen zijn *Ilex cymosa*, kenbaar aan de witte schors, *Flacourtia Rukam* met okselstandige dorens, *Buchanania arborescens*, *Cananga odorata* en aan den rand *Calophyllum spectabile* en jeugdexamplaren van een *Barringtonia* met aflopende bladsteelvleugels. Heesters zijn er weinig talrijk, we verzamelden o. a. *Sterculia subpeltata*, *Macaranga triloba* en *Arthrophyllum diversifolium*. Wel zijn er nog verschillende lianen, o. a. *Dioscorea oppositifolia*, *Uncaria*, *Flagellaria indica*, *Smi/ax*, *Ficus globosa*, de grootbladige *Hoya macrophylla* en armdikke lianenstammen van *Conocephalus suaveolens* (fig. 3). Kleinere klimplanten, die men op de horsten rondom den voet der boomen vindt, zijn een klimmende varen, *Stenochlaena palustris* (fig. 3 en 5), die tenslotte hoog de boomen in gaat, *Psychotria sarmentosa*, *Piper caninum*, *Ficus* sp. Aan epiphyten verzamelden we *Arachnis* sp., *Acriopsis javanica* en *Taeniophyllum* sp. Tenslotte hebben zich op de ademwortels en kniewortels van de *Elaeocarpus* nog enkele varens weten te vestigen, o. a. *Taenitis blechnoides*. Aan het voorkomen van *Eugenia operculata* is iets merkwaardigs verbonden. In het algemeen is dit zoowel in ZO-Azië als op Sumatra en Java een bergplant. BACKER geeft in zijn Schoolflora als zeehoogte op 1000 tot 1500 m, doch heeft, blijkbaar opzettelijk, een exemplaar genegeerd door wijlen EDELING te Bidara Tina (bij Meester Cornelis) „langs de rawa nabij Kp. Baroe” in 1864 verzameld. Toch is er geen twijfel aan de juiste determinatie van dit exemplaar. In 1928 heeft J. H. DE HAAN dezelfde soort nog eens op geringe zeehoogte in een zoetwatermoeras bij Tjilatjap verzameld en tenslotte is er ook in Palembang in de laagvlakte materiaal op 15 m zeehoogte verzameld op identieke standplaats. Toch komt de soort ook in Sumatra tot hoog in den Barisan voor! In moerassen kan deze soort zich blijkbaar zoowel op Sumatra als Java in de laagvlakte handhaven. Het ware te wenschen, dat er nog iets over was van de oude rawa, waar EDELING o. a. ook *Nepenthes mirabilis* gevonden heeft en waarover men bijzonderheden in het Natuurkundig Tijdschrift (XXXI, 1870, blz. 287 — 331), kan vinden. Doch deze was reeds in EDELING's tijd grootendeels in sawah omgezet. In ieder geval valt te concludeeren, dat men in de kleine plekjes moerasbosch, welke op Java nog overgebleven zijn, zooals de Danau, Tjitjadas, Rawah Lakbok, met inbegrip van nog enkele andere deelen van Zuid Priangan en Zuid Banjoemas en misschien ook de Rawah Pening (Ambarawa), de moerassen ten Z. van Djatiroto en bij de Baai van Gradjagan, nog merkwaardige planten verscholen kan verwachten. Ik maak erop attent, dat verreweg de meeste dezer terreinen aan Java's Zuid-kust gelegen zijn.

C. G. G. J. VAN STEENIS.

Huiskakkerlakken als termietenverdelgers. — Op een avond, toen de larons uitvlogen, nam ik waar, dat de gewone gevleugelde huiskakkerlakken ook als termietenverdelgers optreden. Onder een straatlantaarn krioelden over den grond deze ♂♂ en ♀♀ instandhouders van het r a j a p-geslacht, de meesten reeds met afgeworpen vleugels. Natuurlijk ontbraken op dit moment de bekende verdelgers niet. Padden, tokehs en tjitjaks hielden een ware slachting onder de bruidsparen, terwijl ik tusschen deze dieren door een enorm aantal kakkerlakken zich zag bewegen. De plaats vormde juist door de nabijheid van een overdekte afvoergoot een gunstig verblijf voor deze insecten. Ze schoten af en aan en het scheen wel alsof ze eveneens op iets jacht maakten. Toen ik met behulp van een eveready en een kleine sterke kijker e. e. a. beter kon observeeren, bemerkte ik, dat de jacht eveneens de laron gold. Telkens zag ik een kakkerlak zijn slachtoffer bij het achterlijf grijpen en dit lichaamsdeel openscheuren en verorberen. Bijgevolg liepen vele ongelukkigen rond met een half lijf, hetgeen niet zoo dadelijk den dood tengevolge had. Voor een fotografie waren de omstandigheden niet gunstig, maar misschien gelukt mij dit een andere keer wel.

Kamal, 5 Mei 1934.

A. K. F. EVERS.