

Kijkjes in de levermosflora van de Noordhelling van de Pangerango
boven Tugu, W.-Java(Observations on the hepatic-flora on Mt. Pangerango, 1000-2500 M.
above sealevel, W. Java)

door Wim Meijer

1. Inleiding

In deze brief zal ik iets vertellen over de levermosflora van de hoger gelegen zones, omvattend ten eerste het theetuinland-schap ten Westen van de bergpas de "Puntjak", ter hoogte van het dorp Tugu, en ten tweede de daar boven gelegen oerbossen en ravij-nen langs de Noordhelling van de Pangerango.

Terwille van de bladmosliefhebbers zal ik hier en daar ook enkele Musci noemen. Een jaar geleden koos ik dit gebied als ope-ratieterrein voor het verzamelen van mossen en hogere planten en ik wist toen vanuit Tugu (1100 m.s.m.) de ruim 3000 m hoge Pange-rango in geforceerde eendaagse excursies tot ongeveer 2500 m bo-ven de zeespiegel te exploreren. Vroeger deed men dat vanuit Tji-bodas, maar zo lang als ik hier nu verblijf heeft nog geen enkele botanicus de klassieke excursie vanaf Tjibodas via Kandang Badak naar de toppen van Gedeh en Pangerango kunnen of durven onderne-men.

Na mijn tiendaags verblijf te Tugu in Maart 1952 heb ik nog een hele reeks eendaagse tochten in het betreffende gebied ge-maakt, de laatste in October en November van dat jaar, toen men reeds bezig was het fraaie oerbos boven de theeonderneming "Gu-nung Mas" te kappen. Dat was aan de ene kant een goede gelegen-heid om de mosflora van de takken der hoge oerbosbomen te onder-

- x) De vorige brief ging, zoals het origineel eigenlijk vermeldde, over de levermosflora van Bogor. De lijst van genera die ik daar eerst aan toevoegde heb ik achteraf weggelaten, maar he-las heeft men toen het betreffende gedeelte uit de brief niet geschrapt. Nieuwsgierigen onder de lezers zullen hopelijk be-vredigd worden als t.z.t. over dit onderwerp een meer gedegen artikel verschijnt in "The Bryologist".

zoeken, anderzijds heeft deze betreuenswaardige kapperij een on-tijdig einde gemaakt aan aantrekkelijke excursies in dit gebied.

2. Het cultuurland. Theetuinen en sawah's

In het cultuurlandschap van theetuinen en sawah's rondom Tugu moeten we de mossen natuurlijk speciaal zoeken langs greppelranden, aarden walletjes en steile wegganten. De theestruiken zelf leveren soms ook nog een **aardige** oogst op, speciaal op het gebied van *Lejeunea*. Langs de wegganten en vochtige walletjes trekken allerlei soorten van *Marchantia* (het meeste *M. geminata*, *M. emarginata*, *M. nitida* en *M. treubii*) de aandacht. Dat *M. nitida* synoniem zou zijn met de Z. Europese *M. paleacea*, zoals K. Müller in "Die Lebermoose Europa's" vermeldt, meen ik te moeten ontkennen. Bij nader toezien blijken zoeven genoemde walletjes ook rijk aan *Plectocolea*: *Pl. tetragona* (met verspreide cellen, voorzien van grote olielichamen, een per cel), *Pl. comata* (met omgerolde papilleuze bladranden) en *Pl. truncata*, meestal in de modificatie *crassinervius*. De buidelmossen *Jackiella javanica* en *Notoscyphus parvius* zijn hier ook meestal van de partij. Vooral op nattere plekjes, onder andere langs de dijkjes van de enkele sawah's bij het dorpje Tugu, kunnen we allerlei *Anthoceros*-soorten tegenkomen: *A. laevis* s.l., *A. falsinervius* en *A. glandulosus* sensu Ruge, hier en daar in gezelschap van landvormen van *Riccia fluitans*.

Samen met Prof. van der Wijk verzamelde ik op dergelijke plekjes tevens de bladmossen *Garckia phascoides*, *Trematodon acutus* 1) en de ons welbekende cosmopoliet *Weisia viridula*. Langs meer droge wegganten en een afgraving in de theeonderneming "Tjiliwung" bleken grote stukken begroeid te zijn met 'n soort van *Fossombronina*, dezelfde die bij Tjibodas op braakliggende stukjes van de bergtuin voorkomt. Tot dusverre kan ik geen verschil ontdekken van deze vorm met *F. japonica* Schffn. De mooiste vondst tegen de afgravingswand was een levermosje met zeer dicht opeengedrongen blaadjes en eigenaardige wortelachtige uitlopers, loodrecht naar beneden gericht: *Symphyomitra javanica*, een zeer zeldzame soort uit een geslacht dat tot in Nieuw-Zeeland voorkomt. De "wortels" van wel een centimeter lengte bleken op lengte-doorsnede buidel-tjes te zijn. Een kort geleden bevruchte archegonium bevond zich op de bodem daarvan. Dit levermos groeide in gezelschap van *Enthostodon buseanus*. Schiffner (*Hepaticae der Flora von Buitenzorg*, 1900) vermeldt van *Symphyomitra javanica* slechts één vondst en

1) Volgens Bartram (*Mosses of the Philippines*, 1939) zeer waarschijnlijk synoniem met *Tr. longicollis*.

wel uit een kinaplantage (Daradjat, bij Garut), op 1730 m. Van de stronken van de theestruiken verzamelden we diverse soorten van *Plagiochila*, een *Radula*, *Lejeunea flava*, met nog een drietal andere *Lejeunea*-soorten en een aantal bladmossen. In verwaarloosde gedeelten, waar de thee niet meer gesnoeid wordt, kan men zelfs op de bladeren *Lejeunea* vinden. Op ongeveer 1700 m hoogte bevindt zich ook nog een theetuin. Daar groeien enkele soorten die in de lagere tuin (op 1000-1200 m) ontbreken: *Isotachis armata* en *Jamesoniella microphylla*, een fraai rood gekleurd levermos.

3. Aardwanden langs Djalan Mandalawangi (1200-1600 m boven de zeespiegel).

Tussen deze beide theetuinen bevindt zich nog oerbos. De steile aardwanden van de verbindingsweg, Djalan Mandalawangi, die op de helling van een ravijn aangelegd is, zijn een bryologisch onderzoek ten volle waard. Zoals ik al eens eerder opmerkte zijn dergelijke aardwanden met natuurlijke aardverschuivingen te vergelijken. De bodem bestaat er uit dikke lagen van vulkanische as. Op de weginsnijding sispelt hierover voortdurend water uit het erboven gelegen oerbos naar beneden. Grote oppervlakten zijn hier bedekt door dichte kussens van een forse rood gekleurde *Plectocolea*: *Pl. hasskarliana*, hier en daar vermengd met een kleine, bruin gekleurde *Jackiella*, mogelijk een vorm van *J. javanica*, maar misschien ook een verwante soort. De bladmossen *Campylopodium euphorocladum*, *Trematodon acutus* en *Bartramidula treubii* houden deze levermossen gezelschap. *Trichostomum* (*Pseudosymblypharis*) *angustatum* en *Trachypus bicolor* groeien meer afzonderlijk op en tussen lavablokken. *Anthoceros* is hier van de partij met *A. laevis* s.l., *A. falsinervius* en een derde soort, die het uiterlijk van een schapenvacht heeft. Talrijke met slijmholten gevulde uitsteekfels verheffen zich boven de thallusoppervlakte. Deze soort beschreef Goebel van de Tjiapus-kloof (Salak) in zijn "Organografie der Pflanzen", deel II (2e druk), onder de naam *A. polyandrus*, maar in een noot bij het register veranderde hij de naam in *A. doposchegianus* Goebel, aangezien hij ontdekt had dat de naam *A. polyandrus* door Stephani al aan een andere soort onder de onwettige naam *Aspiromitus polyandrus* Goebel vermeld. Goebel's materiaal bevatte alleen mannelijke planten. Deze tweede vindplaats geeft mannelijke en vrouwelijke planten in massa te zien. Tot dusverre heb ik deze soort nergens anders gevonden. De Tjiapus-kloof wordt uit veiligheidsoverwegingen de laatste jaren niet meer bezocht door botanici; ik kan daardoor niet δ vergeven was. In de 3e druk staat de soort

nagaan of de soort daar nog voorkomt. Bij een zeer minitieuus onderzoek blijkt deze wegkant nog meer interessante levermossen te bezitten. In de eerste plaats een oude bekende uit Europa: *Cephalozia bicuspidata*. Omdat deze soort hier in de tropen groeit probeert men er natuurlijk een andere naam aan te geven. Een andere *Cephalozia* met grote amphigastrien, een *Cephaloziella*, twee *Lophozia*'s, een *Scapania*, een *Calypogeia*, ze behoren allemaal tot geslachten die voor het maleise gebied nog steeds bewerkt moeten worden. De meest interessante vondst is een *Diplophyllum*-soort. Dit geslacht was tot voor kort nog geheel onbekend in Indonesië. Enkele jaren geleden heeft Herzog voor het eerst een soort van het maleise gebied beschreven. Het betreffende artikel heb ik (nog) niet tot mijn beschikking, en ik weet dus niet of het dezelfde soort betreft. Op nattere plekken, waar de weg aan weerszijden door oerbos beschaduwd is vinden we allerlei *Riccardia*-soorten samen met *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Reinw., Nees et Dum., *Nardia notoscyphoides*, *Megaceros* cf. *grandis* (Angstr.) en enkele plukjes van de zeer interessante *Calobryum blumei* Nees, een archaisch orthotroop levermos met drie rijen van blaadjes. Dit geslacht hoort tot dezelfde familie als de europese *Haplomitrium hookeri*.

4. Het oerbos op 1200-1600 m

a. Rotte boomstammen

Als we ter hoogte van de plaats waar we *Calobryum* langs de weg vinden langs de een of andere watergeul naar boven klauterend, het oerbos binnendringen, kunnen we daar op allerlei rottende boomstammen deze soort met kapsels en al tegenkomen. Die stronken herbergen nog meer fraaie soorten van levermossen: *Riccardia maxima* en het grootste en meest beroemde levermos van het maleise gebied: *Treubia insignis*! Ik vond hiervan enkele exemplaren op een molmen- de, doorweekte boomvarenstronk. *Treubia* was tot dusverre in W. Java alleen bekend van het bos boven Tjibodas en van de Gegerbintang, niet ver hier uit de buurt.

Veel algemener dan *Calobryum* en *Treubia* zijn op de rottende bomen *Chiloscyphus communis* (door Schiffner vemeld als *Ch.coalitus*), *Ch. argutus*, *Lophocolea muricata*, fantastisch door de talrijke papillen op blaadjes en perianthen, *Lepidozia neesii* en allerlei soorten van *Riccardia*.

b. Epiphyllen

Na dit onderzoek van rotte boomstammen rondom ons heen kijkend zien we op allerlei kruiden, struiken en varens epiphyllle levermosjes zitten. Het gros daarvan behoort tot de geslachten *Leptolejeunea*, *Drepanolejeunea*, *Cololejeunea* (inclusief *Leptocolea*), *Taeniolejeunea*, *Pycnolejeunea* en *Lejeunea*. Plaatselijk overheerst *Radula tjibodensis*. Op varens verzamelen we o.a. *Jubula hutschinsae* ssp. *javanica*.

c. Bosbodem

Ook van de bosbodem kunnen we nog wel enkele interessante vondsten halen. Op kale plekjes *Calypogeia*, op meer humeuze, bijv. tussen het strooisel van een *Lindsaya*, een *Lejeuneaceae* die we zo van de afbeelding in Sande Lacoste's, "*Synopsis Hepaticarum Javanicarum*" (1856), kunnen herkennen: *Hygrolejeunea molkenboeriana*. Tussen grote pollen van de reus *Rhodobryum giganteum*, net een vergrote uitgave van de Europese *Rh. roseum*, ontdekte ik thuis een paar rottende takjes waar ook nog wat levermos op groeide. Het bleek een *Colura* te zijn. Het materiaal is inmiddels aan Mme Jovet (Parijs), die *Colura* monografisch bewerkt, gestuurd. Het bleek een nieuwe soort te zijn. Misschien is het wel dezelfde waarvan ik later enkele plantjes tussen *Macromitrium blumei* vond op een boomtak.

d. Epiphyten van de stambases van oerwoudbomen

Van de stammen van allerlei oerwoudbomen zijn hier allerlei soorten uit de geslachten *Plagiochila*, *Bazziana*, *Lepidozia* en *Schistochila* te verzamelen.

e. Kruinepiphyten

Nadat ik tijdens verschillende excursies hier allerlei mossen en hogere planten verzameld had bleef ik toch nog onbevredigd door het feit dat ik praktisch nergens wat te zien kon krijgen van de talrijke epiphyten die tot hoog in de oerwoudbomen stam en takken bedekken. Een enkele afgevalen tak leverde wel iets op o.a. een mooie pol van *Mastigophora diclados*. Gelegenheid tot nadere kennismaking met de epiphyten deed zich voor toen de theeonderneming op grote schaal tot het kappen van de grotere bomen overging. Alle mossen die los of vast zaten heb ik er toen in een paar dagen tijds van afgesleept, in totaal een honderdtal verzamelnnummers. Inderdaad bleek dat de epiphytenbegroeiing van de horizontale boemtakken sterk afwijkt van die van de stambasis.

Over de bladmosen zal ik kort zijn. Dominanten daarbij waren een aantal soorten *Acroporium* 1), *Braunfelsia enervis* en *Macromitrium blumei*, met hier en daar een pol van een *Leucobryum* of een *Schistomitrium*; enkele *Dicranum*-soorten 2) en de grappige mollige takjes van *Pterobryopsis crassicaulis*.

Onder de levermosen behoren de schorsbewoners voornamelijk tot de geslachten *Frullania*, *Pycnolejeunea*, *Drepanolejeunea*, *Lopholejeunea*, *Hygrolejeunea* en *Euosmolejeunea*. Op humusrijkere plekjes huizen allerlei soorten van *Bazzania*, *Lepidozia* en de volgende voor deze groeiplaats zeer karakteristieke soorten (merendeels verspreid groeiend tussen genoemde *Acroporium* en *Macromitrium*):

<i>Anastrophyllum piligerum</i>	<i>Cuspidatula contracta</i>
" cf <i>bidens</i>	<i>Schistochila aligera</i>
<i>Chandonanthus hirtellus</i>	<i>Herberta spec.</i>
<i>Mastigophora dicladus</i>	<i>Thysanthus convolutus</i>
<i>Jamesoniella ovifolia</i>	<i>Conoscyphus inflexifolius</i> Mitten
<i>Plagiochila brauniana</i>	(op gezag van Herzog synoniem met
<i>Chiloscyphus aselliformis</i>	<i>C. trapezioides</i>).

Laatstgenoemde zeer zeldzame soort, op het eerste gezicht een soort van *Chiloscyphus*, was zeer moeilijk thuis te brengen, aangezien ik eerst slechts zeer kleine takjes vond. Later leerde ik dat juist die takjes deze soort goed herkenbaar maken doordat ze amphigastrien bezitten waarbij een plukje rhizoiden uit het middenveld ontspringt. Het celnet met de sterk geprononceerde trigonen en de bruine kleur van de hele plant lijken toch te afwijken om deze soort tot *Chiloscyphus* te rekenen, zoals Van de Sande Lacoste dat nog deed. In een enigszins overeenkomstige soortencombinatie verzamelde ik dit levermos ook op Borneo, nl. van grote takken van een *Dacrydium* in het mosbos, 1100 m boven de zeespiegel, op de Piek van Balikpapan. Bovenstaand lijstje is natuurlijk niet volledig. Er komen nog een aantal soorten bij waarvan de naam nog niet te zeggen is, één misschien wel identiek met *Anastrophyllum integerrimum* St., een andere behoort tot *Cephalozia*, een derde lijkt veel op *Radula pycnolejeunoides* Schffn. en een vierde lijkt bij oppervlakkige beschouwing veel op de minor-vormen van *Anastrophyllum piligerum*, maar de stengels blijken amphigastrien te bezitten! verschillende van de hierboven genoemde

1) O.a. *Acroporium falcifolium*, *A. hamalatum*, *A. hermaphroditum* en *A. sigmatodontium*.

2) *Dicranum leucophyllum* en *D. reflexum*.

soort. kun je hogerop, op ongeveer 2000 m. tegen de helling van de Pangerango iets gemakkelijk verzamelen, ze dalen daar nl. af in het mosbos, tot in tamelijk lage boompjes, die gemakkelijk met een hakmes te kappen zijn.

5. De bergkam Gegerbintang (1700 m.s.m.)

Het bos, dat we tot dusverre bespraken, strekt zich uit op een hoogte van 1200 tot 1600 m. Het is, wat je zou kunnen noemen, oerwoud van een open berghelling. Hoewel de totale samenstelling van de mosflora hier zeer interessant is, trekken de hoger gelegen regionen een bryoloog nog sterker aan. Daar hangen de mossen op manshoogte uit de takken, daar zijn bodem, stammen en takken overal er mee overdekt en behangen. Op de hoogte van de bergkam "Gegerbintang" (1700 m) beginnen soorten uit de familie van de boompjesmosses (Hypnodendraceae) op de bosbodem een grote rol te spelen: *Mniodendron divaricatum* en *Hypnodendron junghuhnii* (determinaties gecontroleerd door J. van Borssum Waalkes, die deze familie momenteel bewerkt). Op de bomen trekken de schuin naar beneden hangende boompjes van *Hypnodendron* reinwardtii de aandacht. Op rottende boomstammen ziet men hier allerlei fraai glanzende *Hookeriaceae* (*Distichophyllum nigricaulis*, *D. mittoni*, *Eriopus* cf. *ramosus* en *Hookeria acutifolia*), *Schistochila blumei* en *Trichocolea*. Op geëxposeerde gedeelten van deze bergkam hangen de sluiers van *Frullania vaginata*, *Fr. ternatensis* en *Aërobryum speciosum* tot aan laaghangende takken van struiken en bomen.

6. Het mosbos tussen 1800-2500 m.s.m.

Slechts op een tweetal dagen heb ik in het mosbos tussen 1800 en 2500 m een kijkje kunnen nemen. Wij moesten daarbij dan vanaf Tugu (1100 m) eerst de lange wandeling naar de theetuin "Mandalawangi" (1700 m) maken, daar kappers huren en ons een weg banen over de kam die van dat punt naar de top leidt. Tegen de tijd dat we dan boven waren begon het zwaar te regenen, zodat verder verzamelen zich tot lukraak weggraaien van de dik met mossen begroeide stammen en takken van *Vaccinium* bomen moest bepalen. Op een lager gelegen punt van het traject bepalen de draperieën van *Meteoriaceae* (geslachten *Meteorium*, *Papillaria* en *Barbella*) sterk het aspect van dit mosbos; op het hoogste, door ons bereikte punt waren het meer de kussenvormers die de aandacht trokken: een soort uit het bladmossengeslacht *Myurium*, eerdergenoemde *Trachypus bicolor*, dikke vachten van *Bauzania* en *Plagiochila*, *Masti-*

gophora, Lepicolea en Herberta, met de alomtegenwoordige Metzgeria hamata. Tegen steile kantjes van de bosbodem bleken allerlei soorten van Calypogeia, Cephalozia, Cephaloziella en Lepidozia gonyotricha te zitten. Op rotte stammen viel mij de op Java zeldzame Nowellia borneensis in handen.

De eerste dag, toen we niet verder dan 2000 m kwamen, kapten we met ons hakmes in het mosbos bij wijze van proef een boompje (Alyxia stellata, een Apocynacee) om een totaallijst van de epiphyten op te maken. Het resultaat ziet er als volgt uit:

Musci:

Braunfelsia enervis
Meteorium miquelianum
Macrohymenium n. sp.?
Clastobryopsis scalaris
Leucoloma javanicum

Pycnolejeunea imbricata
" cf. excisula St
Euosmolejeunea spec
Thysananthus spathulistipus
Ptychocoleus arcuatus
Anastrophyllum piligerum

Hepaticae:

Pleurozia gigantea
Frullania apiculata
" nepalensis
" ternatensis
Drepanolejeunea teysmannii
" tenuis
" obliqua

" cf. bidens
" spec
Mastigophora cf. diclados
Bazzania spec
Plagiochila opposita
Chiloscyphus cf. aselliformis

Lichenes:

Usnea

Dat zijn nog maar vier en twintig soorten van een ongeveer 5 m hoog boompje. Enkele van deze soorten, o.a. Pleurozia gigantea en Ptychocoleus arcuatus, staan in de litteratuur als zeldzaam te boek. De ervaring op Borneo leerde dat er in het mosbos op één boom, dat was een Dacrydium, 50 mossoorten tegelijk voor kunnen komen. Dergelijke volgeladen bomen zijn op de Pangerango, op ongeveer 2000 m. hoogte, de boven de andere bomen uitstekende reuzen van Podocarpus imbricata.

Vermelding verdienen nog de vondsten van een oude bekende, Orthodontium infractum, volop groeiend in een stam gleuf van een dikke oude boom, een Dendroceros, tussen een van de vele Plagiochila's groeiend op een boomstam, en een Cyathophorella-soort, die misschien wel nieuw voor Java is. De overvloedig voorkomende Thuidium, Mnium en de Hypnum-achtige Ectropothecium geven het bos op deze hoogte enigszins een europees uiterlijk. De rijkst

vertegenwoordigde levermosgeslachten van dit mosbos bleken te zijn *Plagiochila* (met 11 soorten) en *Bazzania* (met 10 soorten). Boven dit mosbos moet de kalere, drogere topzone volgen. Gezien het feit dat daar onder de hogere planten zoveel fraaie soorten uit geslachten van de gematigde zones van de aarde voorkomen, kunnen we daar bij goed zoeken nog meer levermossen uit niet specifiek tropische genera verwachten dan tot dusverre bekend zijn. Maar, als gezegd, tot dusverre zijn deze hoogten onbereikbaar, doordat men onderweg moeilijk meer ergens kamperen kan.

7. Het ravijn bij de waterval Tjurug tji sampai (1200-1500 m.s.m.)

Dit verslag zou onvolledig zijn als ik tot slot niet iets vertelde van het zeer mossenrijke ravijn dat zich op slechts 1200-1500 m.s.m. boven de thee-onderneming "Gunung Mas" bevindt. Het is een vrij smal ravijn, begroeid met moeilijk begaanbaar oerbos. Een echt pad loopt er niet. Dat kaptten we zelf maar langs de stortbeek die er zich doorheen werkt. Het is niet te verwonderen dat de absolute luchtvochtigheid in een dergelijk ravijn, op een nog niet zo grote hoogte boven zee, dermate hoog is dat er een zeer gunstig milieu voor een dichte mossenbegroeiing geschapen wordt. Van de bomen langs de beek hangen de sluiers van *Papillaria*, *Meteorium* en de zeldzame *Frullania orientalis*. De bladeren van kruiden, struiken en lage boompjes zijn dicht met epiphyllen bedekt. Op de bladeren van een metershoge *Zingiberacee* deden we hier onze eerste vondst van de beroemdheid *Ephemeropsis tjobodensis*, een bladmos dat als een rood-bruin alg op bladeren groeit. De kapsels die men niet zo vaak tegenkomt verraden de ware afkomst. Tussen de epiphyllen zit hier een *Lejeuneacee*, die zich ook gedraagt als een *Metzgeria*: *Metzgeriopsis pusilla*. Tussen de rest van de epiphyllen kunnen natuurlijk ook nog allerlei verrassingen zitten. *Radula tjobodensis* zit er in elk geval in massa's tussen; de rest moet nog bekeken worden.

Ook de bodem levert in dit ravijn allerlei interessante soorten op. Op stenen en rottend hout ontdekten we grote plakmaten van de *Anthocerotacee Megaceros grandis*, bekend wegens het feit dat zijn cellen 2-6 chloroplasten bevatten, terwijl één per cel normaal is bij de *Anthocerotaceae*. De elateren zijn bij dat geslacht spiraalvormig, net als bij *Dendroceros*. *Riccardia lobata* is op dergelijk substraat ook lang niet zeldzaam. Op het gebied van *Plagiochila* leverde dit bos een paar interessante soorten op, nl. *Pl. gottschei* en *Pl. bantamensis*, de laatste bezit waterzakjes. De stenen zijn tevens de groeiplaats van een interessante *Fissi-*

dens: *F. nymannii*. Verder is de bosbodem hier rijk aan Thuidiaceae, Hookeriaceae, Chiloscyphus, Dumortiera, Fissidens javanicus en vele andere soorten. Onder overhangende randen van de beek glinstert met een fluorescerende glans een Marchantiaceae, die enkele meters in het rond een skatolgeur verspreidt: *Cyathodium foetidissimum*.

En hiermee besluiten we ons relaas over de Noordhelling van de Pangerango, waar de hoogte en locale klimaatsverschillen zo fraai in de variaties van de mossenvegetaties tot uiting komen.

Bogor, eind April 1953

Summary:

Observations on the hepatic flora of the higher slopes of Mt. Pangerango. First of all the cultivated slopes were visited (tea plantations, sawahs). A number of hepatics as well as a few musci encountered here are enumerated. Of the former, *Symphyomitra javanica*, a very rare liverwort, was the most interesting discovery. The earthen side slopes of a road (Djalan Mandalawangi) were covered with cushions of a red liverwort, *Plectocolea hasskarliana*, here and there intermixed with other hepaticae. Of the latter, an *Anthoceros* species, *Aspiromitus polyandrus* Goebel was the most notable not only as regards its appearance but also in respect to the nomenclatorial questions involved. Other interesting finds were a *Diplophyllum* species, a genus only recently discovered in the Malayan region, and *Calobryum blumei* Nees, an archaic, orthotropic liverwort. In the primeval forest (1200-1600 m.) *Treubia insignis*, the largest and most renowned liverwort of Indonesia, was found on rotten logs. In addition an enumeration is given of some epiphyllae and of hepatics, growing on the forest floor. Some felled trees were examined to study the epiphytic vegetation in the top of the trees. A number of species were thereby recorded, including the very rare *Conoscyphus inflexifolius* Mitten. The forest on the mountain ridge Gegerbintang (1700 m.) had an abundant moss vegetation, mainly composed of Hypnodendraceae and Hookeriaceae. At a greater altitude (1800-2500 m.) the rain forest showed chiefly draperies of Meteoriaceae and species of the genera *Plagiochila* and *Bazzania*. A small

tree was cut down and a complete list of the epiphytes found on it is given. Finally, a small canyon near a waterfall (Tjurug tji sampai) was explored, as the very high humidity in this canyon appeared to be very favourable for the growth of mosses. Veils of Meteoreaceae were found hanging from the trees, the famous epiphyllous hepatic *Ephemeropsis tjibodensis* was recorded as well as many other hepatics. A very interesting Marchantiacea was *Cyathodium foetidissimum* with a distinct stench of skatole.