

BRYOLOGISCHE BRIEVEN UIT INDONESIË IV

Een bezoek aan de toppen van Gede en Pangrango

door Wim Meijer

In de vorige brief werden enkele sombere mededelingen gedaan over de mogelijkheid om de toppen van de Gede en Pangrango botanisch te onderzoeken. Met moeite werd in Maart 1952 de Pangrango vanuit het Noorden tot op 2500 m. vluchtig onderzocht. Gelukkig is naderhand de situatie bij Tjibodas zodanig verbeterd, dat weer excursies volgens de klassieke route gehouden konden worden. Eind Juli van het vorig jaar heb ik samen met Prof. F. Fagerlind uit Stockholm op 2300 m. aan de voet van de Gede, bij Lebak Saät (2300 m.) een bivak opgeslagen. Tijdens de toen gehouden excursies zijn het traject tussen Air Panas (warme bronnen, op 2000 m.) en Kandang Badak (2400 m.), de omgeving van Lebak Saät en de top-regioenen van Gede en Pangrango zo intensief mogelijk gedurende vijf dagen bryologisch en plantensociologisch bekeken. Het is wellicht interessant eens iets hierover te vertellen, te meer daar verslagen over bryologische excursies op vulkaantoppen vrij zeldzaam zijn.

De Gede is een zeer imposante vulkaan met een drietal kraters, die momenteel slechts werkzaamheid van solfataren vertonen. De zuidwand van de oudste kraterwal is sterk weggeslagen. Vanaf de Puntjak (1450 m.) aan de weg van Bogor naar Bandoeng en vanaf Tjibodas kan men bij helder weer de binnenwand van een meer recente krater zien. De laatste uitbarsting van de Gede heeft in 1947 plaats gevonden. Daarbij is een groot deel van het bos op de top verbrand of door as en stenen bedekt en de gehele vegetatie van de meest recente kraterbodem is bij deze gelegenheid verdwenen. De oude hoogvormige kraterbodem binnen de meest noordelijke oude kraterwal, de Gunung Gemuruh, is gelukkig geheel onaangetast gebleven. Deze kraterbodem is een grote grijze vlakte, begroeid met het z.g. Javaanse Edelweiss. Een analoge vegetatie bevindt zich nog bij Lebak Saät in een open plek langs de droge bedding van de beek genaamd Tjisaät en in de sinds onheugelijke tijden uitgedoofde krater van de nabijgelegen Pangrango. De bergen Gede en Pangrango vormen een z.g. tweeling-vulkaan. Kandang Badak ligt in het 2400 m. hoge zadel tussen de beide kegels. Dit zadel is

vanuit Tjibodas (1425 m.) binnen vijf uur te bereiken als men onderweg niet naar mossen kijkt. Tijdens een voor-excursie maakte ik 's nachts deze wandeling. De verleiding om te gaan verzamelen was toen niet zo groot.

De eerste zeer duidelijke verschijnselen van activiteit van de vulkaan neemt men waar op 2000 m. bij de z.g. warme bronnen, gelegen aan het einde van een oude lavastroom ten zuiden van de Gede-krater. Het pad, dat naar boven leidt gaatvlak langs deze bronnen. De temperatuur van het water is 40 tot 60°C. Grote stoomwolken stijgen hier op. Het bos maakt hier plaats voor een vegetatie van kruiden en varens, met een dichte ondergroei van kletsnatte moskussens. Enkele vierkante meters zijn begroeid met *Sphagnum*. Dominant is hier verder het zeer interessante levermos *Pallavicinia radiculosa*, dat sterk lijkt op *P. lyelli* en *P. indica*. Het voornaamste verschil is, dat bij de mannelijke planten de antheridia niet door afzonderlijke schubben, maar door een aaneengesloten lamel bedekt wordt. Een aantal zeldzame soorten van *Riccardia*, een speciale vorm van *Marchantia emarginata* (f. *thermarum*), dichte matjes van het beroemde rudimentaire levermos *Zoopsis argentea* en fraaie franjes van *Dendroceros* aan takjes maken dit plekje tot een bryologisch dorado. Daarbij had ik dan bovendien nog het geluk hier het endemisch bladmos *Vesicularia tepida* op zijn type-standplaats te verzamelen en nog wel met kapsels, die tot dusverre onbekend waren. Onder overhangende aard- en rots wanden even voorbij de warme bronnen wachtte ons als nieuwe verrassing de *Marchantiacee* *Fimbriaria zollingeriana* en in het diepe dal van de Tjikundul op een romantische donkere plaats verzamelden wij hele tapijten van *Wiesnerella denudata*, ook een *Marchantiacee*. Hogerop volgden nieuwe verrassingen: voorbij een bedding van lavablokken krabde ik van een rotswand, die dicht met de varen *Dipteris conjugata* begroeid is, een levermos dat men wel eens onder de *Hymenophyllaceen* in het Herbarium kan tegenkomen: *Pallavicinia zollingeri*, ook wel bekend onder de namen *Mittenia zollingeri* en *Makednothallus zollingeri*. Gaan wij even verderop het dal van de Tjikundul in de buurt van watervalletjes afzoeken, dan constateren wij daar niet alleen de grote ronde bladeren van *Gunnera*, maar ook een rijkdom aan bryophyten, o.a. fructificerend materiaal van *Marchantia cataractarum*, een zeer fraaie soort met grote huidmondjes, *Platyhypnidium mülleri* en *Riccardia multifidioides*. Bij onderzoek van de stam van een boomvaren viel mijn oog op een zeer eigenaardig *Bartramia*-achtig bladmos. Dat bleek inderdaad een verwant van ons Appeltjesmos te zijn, *Leiomela* (*Glyphocarpus*)

javanica. Zeer trouw aan dit boomvaren-substraat is ook de *Rhizogoniaceae* *Hymenodon sericeus*, een soort die tot in Nieuw-Zeeland verspreid is, net als de zojuist genoemde *Gunnera*.

Over het vrij lage, rijk met mossen behangen *Vaccinium*-bos bij Kandang Badak, waarvan men in de literatuur afbeeldingen kan vinden, zal ik niet uitvoerig worden. Vanaf Kandang Badak de Gede bestijgend heeft men dit mosbos reeds spoedig onder zich gelaten en komt men in een veel ijlere jongere *Vaccinium*-begroeiing met vrij veel *Albizzia montana*. Tegen de stammen kan men de aslaagjes van de laatste uitbarsting zien. Allerlei soorten van *Campylopus* en *Lepidozia* groeien daar lustig doorheen. Tegen bepaalde bomen kan men hier veelvuldig *Buxbaumia javanica* aantreffen, een soort die sprekend lijkt op onze Europese *B. aphylla*. De meer open lavabodem begint hier een typische vegetatie van kratermossen te krijgen, met *Microcampylopus subnanus*, *Haplozia javanica* en *Pogonatum microphyllum* als dominanten en *Lophozia gedana* en een soort van *Diplophyllum* als spaarzame bijmengsels. Hoe hoger men komt des te ijler en lager wordt het *Vaccinium*-bos; pollen van de *Cyperaceae* en *Carex hypsophylla* en *Gahnia javanica* en van *Anaphalis javanica* beginnen de aandacht te trekken. *Gaultheria*, wat lager *Vaccinium* en de kratervaren *Polypodium feei*, zijn op de puinhelling van de top vrijwel de enige hogere planten. Van de mossen is het voornamelijk *Pogonatum microphyllum* die het daar uithoudt. Dit beeld deed mij denken aan de begroeiingen van *Rhododendron* en *Polytrichum* in de Zwitserse Alpen. Dit betrof dus een mossenbegroeiing op grofkorrelige, beweeglijke, jonge, vulkanische bodem. Veel stabielere en zandiger is de bodem bij Lebak Saët, vermoedelijk een zeer oude kraterbodem. In de kaalste gedeelten hiervan verzamelde ik de kratermossen *Lepidozia quadridens* en *Haplozia baueri*. In het meer begroeide gedeelte omringen *Symplocos sessilifolia* en de eerste Schima's een heideachtige vlakte van *Anaphalis* met *Calamagrostis* en *Lycopodium*. De bodembegroeiing van *Stereocaulon*, *Cladonia*, *Campylopus* (*C. exasperatus*, *C. blumei* en *C. caudatus*) met *Microcampylopus subnanus* werd hier al kruipend afgesnuffeld en in plantensociologische opnamen vastgelegd.

De grote Edelweiss-vlakte, de z.g. Aloon-aloon, van de Gede, gaf volop de gelegenheid tot het bestuderen van de zeer typische vegetaties van kratermossen. Overdag bij een onbewolkte lucht wordt deze vlakte door de zon geblakerd, des nachts kan de temperatuur het vriespunt naderen. Men kan hier bij het maken van plantensociologische opnamen niet buiten een grondige mossenkenntnis. Ik heb dan ook bij het uitzetten van proefvlakken tussen de

polletjes van *Isachne pangerangensis*, de fraaie *Lycopodium wightianum*, *Gentiana quadrifaria* en *Laurembergia coccinia* (de wonderbaarlijke familiegenoot van *Gunnera*) naar allerlei mossen gespeurd. Naar *Racomitrium lanuginosum* behoeft men hier niet lang te zoeken. Die groeit hier net zo overvloedig als in een Schotse heide. Zeer opvallend was, dat dit mos in de buurt van de beekloop in het midden van de vallei in kleine kringen en in de vorm van walletjes groeit. Onder het mos is de bodem veel muller dan in het midden van de kringen. Wellicht speelt het dichtslaan van deze tamelijk ondoorlaatbare bodem in de regentijd hierbij een rol. Als verdere kratermossen treden hier veelvuldig op *Campylopus*, *Microcampylopus subnanus*, *Marsupella vulcanica*, *Jamesoniella affinis*, *Haplozia baueri* en *Riccardia wettsteinii*. In een verwijding van bovengenoemde beek bleken de wanden volgegroeid te zijn met *Pallavicinia zollingeri*, *Marchantia cataractarum*, beide rijkelijk fructificerend, en een zeer eigenaardig op *Bazzania* lijkend levermos met zeer grote amphigastriën. Ook is een soort van *Scapania* hier algemeen.

De tocht naar de krater van de Pangrango was niet minder interessant. Het bleek mij nu duidelijk, dat het bos van de Pangrango-kegel toch anders is dan het moerassige mosbos dat ik in Borneo op de Piek van Balikpapan op 1200 m. boven de zeespiegel kon onderzoeken. Het meest opvallend is wel, dat op de hoogte van 2500 tot 3000 m. op de Pangrango maar zeer weinig epiphyllie levermossen te vinden zijn, geheel anders dan op de Piek van Balikpapan, waar ze overvloedig voorkomen. Maar verder is het moeilijk vergelijkingen te maken, voordat de collecties tot in alle details bestudeerd zijn. Typische verschijningen van de top van de Pangrango zijn de bladmossen *Breutelia arundinifolia*, *Zygodon pangerangensis*, *Symphyodon perrotetii* en de kratersoorten van *Leptodontium* en *Entosthodon*. Onder de levermossen zijn de geslachten *Plagiochila* en *Bazzania* rijk vertegenwoordigd. *Plagiochila monticola*, *P. renitens* en *P. trapezoidea* zijn o.a. typisch voor deze zone. Echte kussenvormers van het mosbos zijn *Herberta*, *Anastrophyllum*, *Mastigophora* en *Lepicolea*. Langs het pad op ongeveer 2900 m. kon ik mijn eerste vondst van de forse *Scapania ferruginea* doen en terloops tussen andere mossen werden in de hoogste regionen de zeer fraaie *Temnoma setigera* (*Blepharostoma setigerum*), *Strepsilejeunea heterophylla* en, geheel nieuw voor het Maleise gebied, *Blepharostoma trichophyllum* verzameld. Met de laatste vondst is het voorkomen van het geslacht *Blepharostoma* in engere zin in het Maleise gebied vastgesteld. Aan soorten van *Riccardia*

lijkt de Pangrango mij minder rijk dan de Piek van Balikpapan. *Riccardia subexalata* en *R. multifidioides* zijn het meest algemeen. De *Vaccinium*-bosjes van de kraterwand van de Pangrango dragen een zeer fraaie bodembegroeiing van *Leptodontium aggregatum* en *Breutelia arundinifolia*, beide soorten tijdens mijn bezoek rijkelijk van kapsels voorzien. De moerassige beschaduwde plek met *Primula prolifera* (= *P. imperialis*) en *Gentiana quadrifaria* werd tijdens het maken van een plantensociologische opname aan een zeer minitieuus onderzoek onderworpen. Het resultaat was een lange lijst van zeldzame blad- en levermossen. Zie bijlage.

Minstens zo fraai en rijk als een Alpenbeekje bleken de wanden te zijn van het beekje, dat de krater van de Pangrango verlaat. *Entosthodon* in allerlei soorten, goudglanzende *Sematophyllaceae*, fraaie *Fissidens*, tapijtjes van *Philonotis*, *Riccardia*, *Scapania*, *Breutelia*, *Racomitrium*, *Leptodontium*, te veel en nog te weinig gedetermineerd om allemaal op te noemen. Deze kratervallei en dit beekje zijn de mooiste plekjes waar ik in Indonesië mossen heb kunnen verzamelen. Het spreekt dan ook vanzelf dat wij rijk beladen en zeer tevreden de terugtocht aanvaardden.

Bogor, Maart 1954

Bijlage

Opname 6. Pangrango-krater, rand van de kratervallei, bij het begin van het beekdal dat de krater verlaat. Oppervlakte 8 m² (4 x 2). Datum: 29 Juli 1953.

Bodem hellend (45°), vochtig; proefvlakte half in schaduw van bosrand. Bodemsamenstelling humeus-veenachtig.

Bedekking kruidlaag 90%

Soortenlijst:

<i>Calamagrostis australis</i> (?)	32
<i>Carex verticillata</i>	22
<i>Anaphalis javanica</i>	11
<i>Isachne pangerangensis</i>	32
<i>Primula prolifera</i>	+ 1
<i>Fragaria</i> sp.	+ 1
<i>Ranunculus javanicus</i>	(4 2)

<i>Plantago major</i>	+ 1
<i>Lycopodium wightianum</i>	12
<i>Gentiana quadrifaria</i>	+ 1

Bedekking moslaag 50%

Soortenlijst:

<i>Leptodontium aggregatum</i>	43
<i>Makednothallus zollingeri</i>	23
<i>Chilosyphus tridentatus</i>	12
<i>Lembidium boschianum</i> c. per.	12
<i>Haplozia</i> sp.	+ 2
<i>Cladonia</i> sp. (met rode apotheciën)	+ 1
<i>Entosthodon buseanus</i>	+ 2
<i>Riccardia wettsteinii</i>	+ 2
<i>Calypogeia</i> aff. <i>C. arguta</i>	+ 2
<i>Eriopus</i> cf. <i>parviretis</i>	+ 2

Spaarzaam:

<i>Blepharostoma setigerum</i>
<i>Campylopus caudatus</i>
<i>Plagiochila beccariana</i> var. <i>laxa</i>
<i>Chandonanthus hirtellus</i>
<i>Strepsilejeunea heterophylla</i>
<i>Herberta</i> sp.
<i>Leptodontium warnstorffii</i>
<i>Hookeria acutifolia</i>

Summary:

A visit to the summits of the twin-volcanoes Gede and Pangrango. During July 1953, different regions of these mountains were carefully explored for bryophytes and at the same time a plantsociological examination was made. These regions comprised: a zone situated between the altitudes of 2000 and 2400 m on the Gede, a tract of land in the neighbourhood of Lebak Sakt and the summit regions of both volcanoes.

Near the hot springs, south of the Gede crater, the very interesting liverwort *Pallavicinia radiculosa* dominates. Small carpets of the famous rudimentary liverwort *Zoopsis argentea* studded

the ground and beautiful draperies of *Dendroceros* hung from the twigs. Moreover, the author had the good fortune to collect the endemic moss *Vesicularia tepida* at the type locality, but now with sporophytes, which were hitherto unknown.

Past the hot springs, another surprise waited the author: under overhanging cliffs a *Marchantiaceae*, *Fimbriaria zollingeriana* was found and in the Tjikundul valley, carpets of *Wiesnerella denudata*, another *Marchantiaceae*, were abundant. Still higher the following bryophytes were encountered: *Pallavicinia zollingeri*, *Platyhypnidium mülleri*, *Marchantia cataractarum* and *Riccardia multifidioides*.

On ascending the slopes of the Gede, in a young *Vaccinium* copse, *Buxbaumia javanica* was found, growing on trees, very similar to the European species *Buxbaumia aphylla*. The barer lava bottom, consisting of young and coarsely-granular volcanic soil, now showed a typical vegetation of cratermosses, where *Microcampylopus subnanus*, *Haplozia javanica* and *Pogonatum microphyllum* dominated with *Lophozia gedena* and a *Diplophyllum* species as sparse companions. On the rubbly slopes leading to the top, practically the only higher plants encountered were *Gaultheria*, *Vaccinium* and the craterfern *Polypodium feei*. Of the mosses, mainly *Pogonatum microphyllum* was able to stick it out. On the barest parts of the very old craterbottom near Lebak Saët, the crater mosses *Lepidozia quadridens* and *Haplozia baueri* were recorded. The great "Edelweisz" plain of the Gede showed also characteristic cratermoss-vegetations. During the daytime this plain is scorched by the sun; at night the temperature drops nearly to the freezing point. Here, between tufts of *Isachne pangerangensis*, *Lycopodium wightianum*, *Gentiana quadrifaria* and *Laurembergia coccinia* (the marvelous familycompanion of *Gunnera*) many mosses were encountered. These comprised *Racomitrium lanuginosum*, *Campylopus*, *Microcampylopus subnanus*, *Marsupella vulcanica*, *Jamesoniella affinis*, *Haplozia baueri*, *Riccardia wettsteinii* and a *Scapania* species.

The forest at an altitude of 2500 to 3000 m on the Pangrango cone harboured few epiphyllous liverworts, quite in contrast with the swampy moss-forest which the author examined on the Piek of Balikpapan (Borneo) at an altitude of 1200 m. Typical representatives of the vegetation on the summit of the Pangrango are the mosses *Breutelia arundinifolia*, *Zygodon pangerangensis*, *Symphyodon perrotetii* and the crater species of *Leptodontium* and *Entosthodon*. As representatives of the liverworts, *Plagiochila* and *Bazzania* were abundant. The genera which usually are to be found growing

in cushions in the moss-forest are *Herberta*, *Anastrophyllum*, *Mastigophora* and *Lepicolea*.

Alongside the path at an altitude of 2900 m, the author recorded his first find of the robust *Scapania ferruginea*. Incidentally some very beautiful liverworts were gathered in the highest zone, notably *Temnoma setigera*, *Strepsilejeunea heterophylla* and last but not least *Blepharostoma trichophyllum*. The latter species is new for the Malayan territory and with its find the occurrence of *Blepharostoma* (s.s.) there has now been firmly established. Of the swampy and shady locality with *Primula prolifera* and *Gentiana quadrifaria* a plantsociological "relevé" was made; see the appendix.

•

MOSSENSTUDIE IN DE HORTUS DE WOLF TE HAREN (GR.) II

Aanvullingen der soortenlijst

door Prof. R. v.d. Wijk, W.D. Margadant en B. van Zanten

Over de te weinig bekende Hortus de Wolf van de Rijksuniversiteit te Groningen is reeds tweemaal in *Buxbaumia* geschreven (litt. 1, 3). We willen evenwel het speciale doel, dat in deze unieke hortus wordt nagestreefd, toch kort aangeven. Er wordt een groot aantal milieu-varianties aangebracht, met de vooropgezette bedoeling, dat vele wilde en geïntroduceerde planten ergens wel omstandigheden zullen vinden, waar ze zich ten volle kunnen ontwikkelen. Dit wordt bereikt door verschillende ligging t.o.v. het grondwater, inbrengen van bepaalde grondlagen, resp. rotsstenen en door de behandeling.

De behandeling van het terrein is n.l. zeer intensief en gevarieerd. Planten met hoge stofproductie worden tegengegaan, om interessantere soorten met lage stofproductie (Orchideeën, Wolfsklauwen) een grotere kans te geven. Dit gebeurt door maaien, hetzij op verschillende tijdstippen, of een verschillend aantal malen; door weinig of niet bemesten, toepassen of weglaten van takbemesting in de bosgedeelten; afplaggen, of zelfs geheel omwerken van een gedeelte.