

Bryologische brieven uit Indonesië V.

EEN TOURNEE NAAR MIDDEN-JAVA

door Wim Meijer

1. Mosvondsten rondom Jogja

Enkele zeer spaarzame opgaven van Campbell (1915) over vondsten van Cyathodium en Riccia bij Jogja en enkele opmerkingen van Goebel (1928), deden vermoeden dat dit gebied allerlei thalluuze levermossen herbergt die in West-Java minder algemeen zijn. Dit zou kunnen samenhangen met de langere duur van de Oost-moesson in Midden-Java. Vermoeid van de reis bukten we ons reeds vlak na aankomst te Jogja in een van de stadskampongs (Blunia Gede) over nieuwe soorten van Riccia en onder zeer grote belangstelling van een gedeelte van de bevolking verzamelde ik de volgende dag in een buitenwijk veel materiaal van bovengenoemde Cyathodium en van Riccia billardieri. In de kranten verschenen tijdens deze dagen berichten dat op bepaalde plaatsen een kruidenzoeker in de kampong heel speciale obat-kruiden was komen verzamelen. Het is niet onmogelijk dat ondergetekende aanleiding tot deze berichten gegeven heeft. Een nader onderzoek van de kampong Blunia Gede en nabij gelegen sawah-terreinen en akkers, tezamen ingesteld met assistent Sumarwoto, die daar in de buurt woont, bleek zeer de moeite waard te zijn. Behalve Riccia billardieri en R. junghuhniana leverde de kampong, althans voor Java, twee nieuwe soorten van dit geslacht op.^{x)} Onderstaande soorten van Anthoceros, die door mij bij Bogor en Tjibodas gevonden zijn, bleken hier ook voor te komen, een eerste aanwijzing dat het hier algemeen over Java verspreide soorten betreft:

- Anthoceros "glandulosus" sensu Ruge;
- A. amboinensis Schiffner;
- A. laevis L.;
- A. telaganus Schiffner;
- A. "crispulus".

^{x)} Een daarvan, vermoedelijk nieuw voor de wetenschap, werd een maand later ook bij Bogor ontdekt! De andere kon ik identificeren met R. gangetica Akmad uit India.

Kaliurang (700 msm) leverde bovendien Anthoceros falsinervius op en verder nog de reeds van Tjibodas bekende soorten van Marchantia en twee fraaie soorten van Asterella (Fimbriaria), waarvan in Indonesië nog zeer weinig materiaal verzameld is.

2. Bezoeken aan de Tjandi Mendut en aan de Borobudur

Voor deze tempels vertoonden wij een veelzijdige belangstelling. Niet alleen werden deze bouwwerken om hun architectonische schoonheid bekeken en gefotografeerd, maar de vochtige, platgetreden aarde eromheen werd tevens ijverig afgezocht naar levermossen en tussen de stenen werden ook diverse soorten weggekrabd! Dit leverde bij de Borobudur een kleine aanvulling op het werk van de officiële, van rijkswege ingestelde schoonmaakploeg, die zich alleen met phanerogamen bezighoudt. Rondom de Mendut komen dezelfde vier soorten van het geslacht Riccia voor die wij bij Jogja verzamelden en bovendien nog een vijfde soort, uit het ondergeslacht Ricciella, hoogstwaarschijnlijk ook nieuw voor de wetenschap. Als een novum van de tempel zelf is verder te vermelden dat de Anthocerotacea Notothylas javanica er op steen groeit. Bij de Borobudur werd hetzelfde waargenomen bij Anthoceros amboinensis, een soort die daar vergezeld wordt door Fossombronia, een forse soort van Asterella (Fimbriaria) en Cyathodium cf. smaragdinum. Rondom en op deze tempel groeien dezelfde soorten van Riccia als bij de Mendut.

Terecht merkte Goebel (1928:97) op: "Der berühmte Boro-Budur-tempel in Mittel-Java kann als ein an Marchantia und Fossombronien reicher Lebermoosgarten betrachtet werden."

De fraaie reliefs, ingesneden in lavatrachiet, hadden natuurlijk ook sterk onze aandacht. De tempel, of beter kan men spreken van een stoepa, moet volgens Pleyte (1901) omstreeks 850-900 na Chr. gebouwd zijn. De afbeeldingen zijn een getrouwe illustratie van de Noord-Buddhistische Buddha-legende, de zgn. Lalitavistara, letterlijk betekent dat: de wet.

3. Het Diëngplateau

Inleiding

Dit gebied is gelegen op ongeveer 30 km. afstand ten N.v. Wonosobo, ten Z.W. van Semarang, op ongeveer 2000 m. boven de zeespiegel. De cultuur (voornamelijk in de vorm van tabak- en koolvelden) is hier zeer ver voortgeschreden. Herbebossing, met Acacia decurrens,

heeft de laatste jaren de bergtoppen die het omringen een iets minder kaal aanzien gegeven.

Junghuhn (1854) en met hem anderen dachten vroeger dat het Diëngplateau zelf eigenlijk een grote krater is, maar uitgebreid geologisch onderzoek heeft aangetoond dat het door insluiting binnen allerlei vulkaantoppen ontstaan is. Verschillende explosiekraters gaven in dit gebied aanzijn aan allerlei schilderachtige meertjes. Gelukkig zijn deze vrijwel allen onaangetast gebleven. Een gedeelte van Telaga Balekambang is in grasland omgezet. Op enkele begaanbare grazige plekken lopen paarden of schapen, maar de invloed daarvan op de vegetatie is gelukkig nog niet al te ingrijpend.

De bebossing rondom het complex bij Telaga Warna heeft ongetwijfeld de oude intimiteit van dit landschap hersteld. Het bos op zichzelf is echter eenzijdig en onnatuurlijk doordat er weinig bijmenging in voorkomt van andere boomsoorten dan Acacia decurrens, die om zijn looibast gewaardeerd wordt. De ondergroei in dit cultuurbos is even schaars als in een hollands sparrenbos. Meer op zijn plaats ware m.i. een herstel van het oude bostype van Quercus, Schima, Albizia montana en Elaeocarpus, dat Junghuhn nog vermeldde en waarvan Betje Polak (1933) nog de resten terugvond.

In een schilderachtige omgeving van bloemrijk bultig veenland aan de rand van Telaga Balekambang staan een viertal Hindu-tempels, de oudsten van Java. Ze dateren uit de 9e en 10e eeuw. In dit aan mist en regen zo rijke landschap zijn deze tempels als de schimmen uit een ver verleden. Zo lang men deze tempels en hun omgeving met de meertjes, moerassen en kraters in stand zal houden zal het Diëngplateau voor velen een grote bezienswaardigheid blijven.

Botanische waarnemingen

De bijzondere moerasflora van het Diëngplateau heeft reeds lang de aandacht van botanici getrokken. Het is na Tjibodas waarschijnlijk het meest bezochte gebied. Junghuhn (1854 p.264) schreef al over "schoone grasplekken die met de kleurenpracht van Ranonkels, Plumbago, Thalictrum-soorten, benevens viooltjes zijn getooid; de middelste en zuidelijke streken zijn moerassig (veenachtig), alwaar men verschillende Restiaceeën (bedoeld zijn soorten van Eriocaulon. W.M.) en soorten van Cyperus, Xyris, alsmede veel kalmoes aantreft."

Uit recentere tijd dateert het onderzoek van Backer en Bünne-meijer (1919), terwijl we verder in Herbarium Bogoriense uit de laatste decennia o.a. de namen tegenkomen van Van Steenis, van van Umbgrove (1930)

Slooten en Brinkman. Ruttner (zie v. Steenis 1932) onderzocht de meertjes hydrobiologisch en Betje Polak (1953) verrichtte hier oriënterend onderzoek naar de samenstelling van het veen. De meeste planten door deze mensen verzameld of vermeld hebben we teruggevonden, niet alleen wat betreft de moerasplanten maar ook enkele typische hooggebergteonkruiden, zoals Wahlenbergia gracilis, Parochetus communis en Polygonum runcinatum.

Bovendien deden we hier enkele fraaie vondsten op bryologisch gebied. Enkele vormen van Anthoceros, die alleen op grote hoogte in O.-Java verzameld zijn, groeien vlak bij de pasanggrahan. Marchantia polymorpha, waarvan het voorkomen in Indonesië betwifteld werd door Schiffner, groeit aan de deur van de pasanggrahan. Op dezelfde plaats verzamelden we Riccia junghuhniana, op uitzonderlijk grote hoogte. Verder zijn steile aardwanden zeer rijk aan allerlei Bryaceae en aan Reboulia hemisphaerica, terwijl zo hier en daar soorten van Asterella (Fimbriaria) voorkomen en niet te vergeten ook een soort van Fossombronia, die nieuw voor Java is.

Tot dusverre nergens vermeld vonden we de interessante begroeiing van de tempels. De meest beroemde kraterplanten vindt men daar tussen de stenen, o.a. Gentiana quadrifaria, Isachne pangerangensis, Laurembergia coccinia, Polypodium feei en van de mossen Pallavicinia zollingeri, Reboulia hemisphaerica, Marchantia nitida, Fossombronia spec., Asterella spec. en enkele interessante bladmossen. Deze rijke begroeiing van de lavablokken, waaruit de tempels zijn gebouwd, illustreert duidelijk de zeer vochtige atmosfeer van het Diëngplateau. Op enkele bouwvallen van tempels troffen we de varen Dryopteris (Thelypteris) beddomei aan, die ook langs paggers voorkomt. Deze bouwvallen staan in de natte tijd voor een deel onder water. Sedert het vertrek van de Hindoes is de grondwaterspiegel blijkbaar sterk gestegen. Junghuhn vond ten Noord-Westen van de tempels een onderaards afwateringskanaal, de zgn. Gangsiran swatima, dat door de Hindoes gebouwd moet zijn, blijkbaar om hun nederzetting droog te houden. Momenteel is dat kanaal in verval, zodat de wijde omgeving van Telaga Balekambang nog behoorlijk drassig is.

De verlanding in de meertjes

Telaga warna

Langs dit meertje bevindt zich een fraaie gordel van drijftilverlanding van Cladium rubiginosum, Xyris capensis en Eriocaulon blumei, met Sphagnum subrecurvum in de ondergroei. Deze gordel

wordt onderbroken op de plek waar een solfatare de ongestoorde ontwikkeling van moerasvegetatie belemmert. Hoewel het totale soortensortiment van deze drijftil niet sterk verschilt van dat van de vegetatie langs de T. Balekambang, zijn er toch opmerkelijke verschillen waar te nemen. Genoemde Cladium en Sphagnum vallen daarbij het meeste in het oog. Het water van Telaga Warna zal wel zuurder zijn dan dat van T. Balekambang, want Sphagnum, een goede indicator van zuur milieu, is tot dusverre in laatstgenoemd meer-
 tje nog door niemand waargenomen. Bij de solfatare wordt de water-
 vorm van Sphagnum subrecurvum geel-wit gekleurd. In Europa is bij chemisch-botanisch onderzoek van vennen en veenplassen gebleken, dat watervormen van Sphagnum alleen voor kunnen komen op plekken waar de pH beneden 6 is. Ruttner (zie v. Steenis 1932) constateerde in Telaga Warna een pH van 4,2 - 4,5. Zo op het eerste gezicht vertoont de vegetatie van Telaga Warna zeer sterke gelijkenis met die van Europese vennen met ongeveer dezelfde pH. Bij parallelisatie hiermee moeten we m.i. deze vegetatie rekenen tot "poor fen", in de terminologie van de Zweedse onderzoekers Du Rietz (1949) en Sjörs (1950), d.w.z. moeras waarin het water rijker is aan mineralen en de vegetatie rijker aan soorten dan in hoogveen (bog) dat alleen door regenwater wordt gevoed.

Watervormen van Sphagnum cuspidatum en S. recurvum grenzen dergelijke moerasvegetaties af tegen het zgn. "rich fen" type x). Zeer waarschijnlijk is S. subrecurvum, de Sphagnum-soort van Telaga Warna, niet alleen systematisch maar ook oecologisch nauw verwant aan de zojuist genoemde soorten.

Hoever de overeenkomst tussen het Europese en dit Javaanse hooggebergte "poor fen" gaat, blijkt o.a. ook uit het volgende lijstje:

Soorten die voorkomen in
 "poor-fen" in N.-Europa:

Cladium mariscus
Rhynchospora fusca
Heleocharis palustris
Juncus supinus
Isolepis fluitans

Soorten die voorkomen in
 "poor-fen" van Telaga Warna:

Cladium rubiginosum
Rhynchospora glauca
Heleocharis tetraquetrus
Juncus primatocarpus
Isolepis fluitans

x) Laatstgenoemd type wordt op Java vertegenwoordigd door moeras-
 sen rijk aan soorten van Scleria, Cyperus en allerlei typische
 waterplanten (Hydrilla, Najas, Limnanthemum indicum, Nymphaea
stellata, N. nouchalii enz.).

Soorten N.-Europa (vervolg)	Soorten Telaga Warna (vervolg)
<i>Viola palustris</i>	<i>Viola arcuata</i>
<i>Utricularia minor</i>	<i>Utricularia</i> sp. (niet bloeiend)
<i>Sphagnum recurvum</i>	<i>Sphagnum subrecurvum</i>

De overeenkomst zou waarschijnlijk nog veel frappanter blijken als we lijsten konden geven van de micro-organismen. Evenals het Europese "poor-fen" is Telaga Warna rijk aan ijzerneerslag, Desmidiaceae en Diatomeae. Door de veel grotere zeldzaamheid van dergelijke Veenmos-verlandingen in de tropen vergeleken met Noord-Europa en Noord-Amerika, is het van het grootste belang, dat de meertjes op het Diengplateau voor verder wetenschappelijk onderzoek ongeschonden bewaard blijven. Voor zover bekend komen dergelijke terreinen op West-Java alleen nog voor op de Patuha.

Bij Telaga Warna is bij de verlanding enigszins van een zônering te spreken. Al te schematisch kan deze echter niet beschreven worden, aangezien *Cladium rubiginosum*, de belangrijkste opbouwer van de drijftil, plaatselijk onregelmatige kolonies vormt, waardoor binnen de drijftil enclaves van open water voorkomen. Op een plek nam ik voor kolonies van *Cladium* een scherp afgegrensde zône van optimaal bloeiende *Xyris* waar. Deze *Xyris* is echter meer naar de landzijde plaatselijk ook zeer talrijk. *Eriocaulon blumei* kan in kleine afzonderlijke groepjes heel nat tussen de *Cladium* groeien, maar ook wel op hogere plaatsen van de drijftil, in meer aaneengesloten groepen, meestal in gezelschap van *Xyris*.

In de buitenste zône van *Cladium rubiginosum* groeit *Sphagnum* onder water. Het middelste gedeelte van de drijftil is een vrijwel aaneengesloten *Sphagnetum*, waarin *Rhynchospora glauca* optimaal voorkomt. Verder naar de landzijde is de dominantie van *Cladium* plaatselijk veel minder, ook op plekken waar nog veel veenmos groeit, in gezelschap van *Xyris* en *Eriocaulon* en waar *Laurembergia coccinia* over het mos kruipt. De aan de oever grenzende zône is armer aan *Sphagnum* en in de droge tijd veel natter en moeilijker begaanbaar dan de meer naar buiten gelegen delen van de drijftil. Deze zône is een z.g. overstromingszône. De drijftil zit hier aan het land vast, raakt bij hoog water ondergedompeld en in de droge tijd wordt de plantengroei hier belemmerd. Een gevolg is, dat men hier eerder gevaar loopt door de zône heen te trappen dan in bovengenoemde veenmosvegetatie. Speciaal de grassoorten *Panicum repens*, *Leersia hexandra* en *Coelachne pulchella* komen hier voor. Langs de vaste oever liggen enkele veenbulten, waarop o.a. *Blechnum vestitum* en *Gentiana quadrifaria* voorkomen.

Geciteerde literatuur:

- Campbell, D.H., Die Verbreitung gewisser Lebermoose der malaischen Region. Jahrb. wiss. Bot. 56: 365-373. 1915.
- Du Rietz, G.E., Huvudenheter och huvudgränser i svensk myrvegetation. Svensk. bot. T. 43: 274-309. 1947.
- Goebel, K., Morphologische und Biologische Studien 12. Malaische Lebermoose. Ann. Jard. bot. Buitenzorg 39: 1-117, 1928.
- Junghuhn, F., Java zijne gedaante, zijn plantengroei en inwendige bouw. Ed. 2. II. 1854.
- Pleyte, C.M., Die Buddhalegende in den Skulpturen des Tempels von Borobudur. 1901.
- Polak, E., Ueber Torf und Moor in Niederländisch Indien. Verh. Kon. Ak. Wetensch. Afd. Natuurkunde, 2e sectie, 30 (3): 1-85, 1933.
- Sjörs, H., On the relation between vegetation and electrolytes in north Swedish mire waters. Oikos 2: 241-258, 1950.
- Steenis, C.G.G.J. van, Die Pteridophyten und Phanerogamen der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition, Arch. Hydrobiol. Suppl. vol. 11 (=Trop. Binnengew. 3) 231-387. 1932.
- Umbgrove, J.H.F., Het ontstaan van het Diëngplateau. Leidse geol. Med. 3: 131-149. 1929.

Summary:

A tour to Central Java. In the neighbourhood of Jogja six species of Anthoceros were found and two species of Riccia discovered, the latter new for Java. The stones of the magnificent Borobudur temple were carefully inspected. Liverwort species of the Marchantiaceae and of the Fossombronia genus were quite abundant here. The Anthocerotaceae, Notothylas javanica, grew here on stone! The swamps of the Diëngplateau (2000 m. altitude) are botanically very interesting. The most important Sphagnum species of the Lake Telaga Warna is probably Sph. subrecurvum. The vegetation of this lake must be reckoned to the so-called poor fen type and it shows a striking similarity to the corresponding poor fen vegetations of northern Europe.