

DE TROPISCHE NATUUR

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCH-INDISCHE NATUURHISTORISCHE VEREENIGING

Onder redactie van M. A. Lief tin ck, met medewerking van Dr C. G. G. J. v an Ste en is voor het botanisch gedeelte. Alle stukken het tijdschrift betreffende te richten tot M. A. Lief tin ck, Zoölogisch Museum, Buitenzorg.

Hoofdbestuur der Vereeniging: Dr D. F. v an Slo o te n, Voorzitter (Herbarium te Buitenzorg), Dr J. H. Co e r t, Onder-voorzitter (H.B.S.-straat 17, Soerabaja), Mej. C. J. v an Scho on ne v el dt, Secretaresse-Penning-meesteres (van Heutszboulevard 12, Batavia - C.), M. A. Lief tin ck, Secretaris-redacteur van het tijdschrift.

Abonnementsprijs voor niet-leden der Ned.-Indische Natuurhistorische Vereeniging f 7. —

AANTEKENINGEN OVER ZANDPADANGS IN BORNEO'S WESTERAFDEELING

Zandpadangs worden door Dr VAN STEENIS getypeerd als: „vlakke, weinig glooiende terreinen, die met een kruidenvegetatie, onderbroken door heestergroepen en open zandplekken, zijn bedekt”¹⁾. Door hun heideachtige vegetatie, voor de tropen zeer merkwaardig, zijn het terreinen, die voor natuurliefhebbers uit de lage landen aan de zee een bijzondere bekoring hebben, omdat men daar niet wordt overrompeld door de geweldige vegetatie van het tropische woud, maar er eenigszins als in Holland kan botaniseeren. De epiphytische kruidenvegetatie heeft zich niet in hoofdzaak terug getrokken op moeilijk bereikbare woudreuzen, maar is hoofdzakelijk terrestrisch of is gemakkelijk bereikbaar op de lage struiken. Daarbij kan men door de parkachtige groepeerings der heesters er a.h.w. wandelen, zonder met de parangs zich een weg te moeten banen door de veelal ondoordringbare wirwar van de rimboe.

Omdat hier in de tropen de klimatologische factoren licht, warmte en vochtigheid over 't geheel in het optimum aanwezig zijn, is het bosch de natuurlijke climax-vegetatie voor 99% van Ned.-Indië. Des te merkwaardiger is daarom de ijle kruiden- en heestervegetatie der zandpadangs, vooral als men die moet beschouwen als primaire vegetatie, niet ontstaan onder invloed van den mensch. Zoo worden ze beschouwd door Dr VAN STEENIS, Dr POSTHUMUS, en anderen w.o. de heer ALB. FREY-WIJSSLING, die in jrg. 1933, p. 69-72 in dit tijdschrift ook hierover schreef. De ijle vegetatie moet volgens deze auteurs toegeschreven worden aan zeer ongunstige edaphische factoren.

Er zijn echter ook anderen, die deze padangs beschouwen als secundaire vegetatie, zooals Dr F. H. ENDERT, die zegt: „Een zeer bijzonder florabeeld vertoonen de secundaire bosschen op zuiver witte zandgronden, welke bosschen in den regel ontstaan zijn na voorafgaanden brand” (Verslag M. O. Borneo Exped. 1925, blz. 232).

Over sommige zandpadangs der Westerafdeeling of terreinen, die althans zeer groote overeenkomst hiermee vertoonen, is reeds 'n paar maal geschreven in dit tijdschrift; met name over Pasir Pandjang door COOMANS DE RUITER in jrg. 1932 en door Mej. B. POLAK over het terrein onder Mandor in jrg. 1933.

¹⁾ Maleische Vegetatieschetsen, overdruk uit Tijdschrift K. N. A. G. dl. 52, 1935, p. 51-52.

Vlak bij Singkawang liggen 'n drietal kleinere, maar zeer typische zandpadangs, waarover tot nu toe nog niets is gepubliceerd. Deze padangs zijn gelegen op een

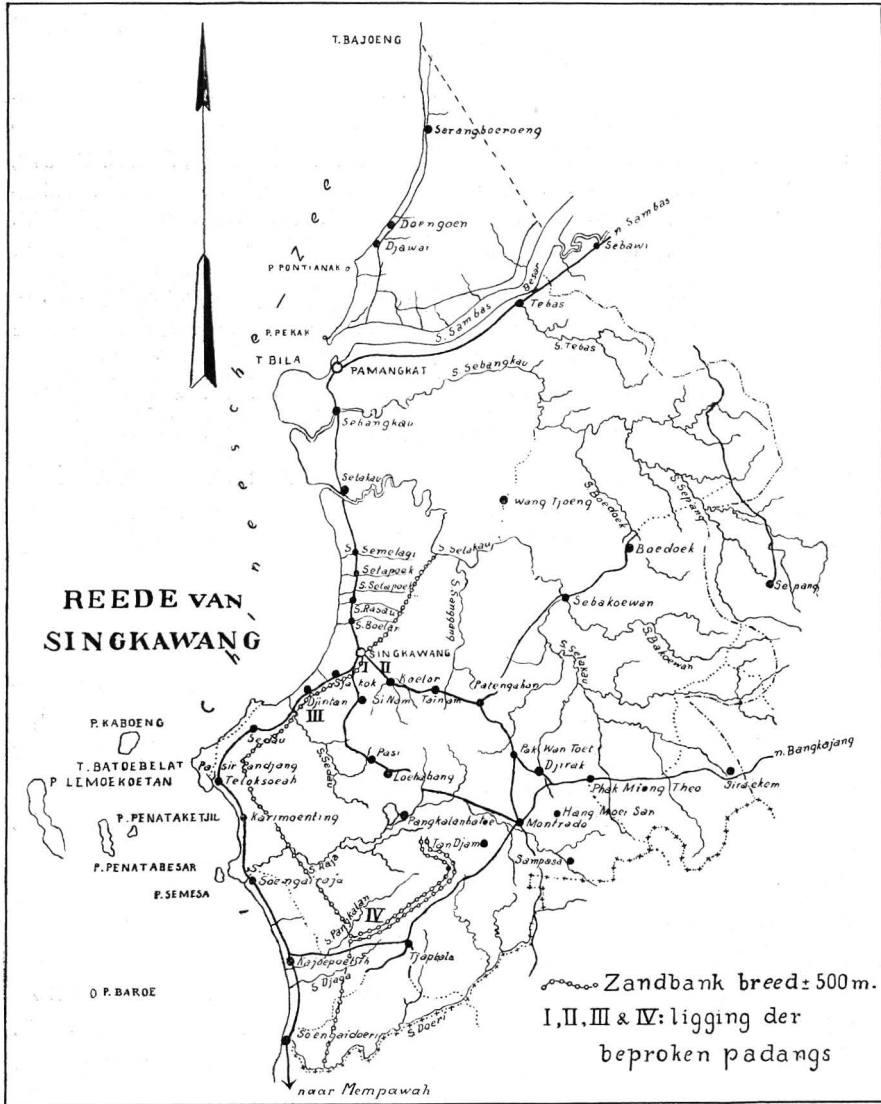


Fig. 1. Schetskaart der onderafdeling Singkawang, (Overgenomen v/d residentie-kaart, uitg. 1912) Schaal $\pm 1:760.000$.

spronkelijk worden beschouwd. Bij de bevolking is niet bekend, dat er ooit op deze terreinen is gebrand; daarbij ontbreken er ook alle sporen van brand, in 't bijzonder achtergebleven boomstronken en is de vegetatie zoo stereotiep, dat men onmiddellijk den indruk krijgt, dat deze geheel en al bepaald wordt door zeer speciale bodemfactoren.

Als men den weg Singkawang-Lohabang op gaat, krijgt men bij het R. K. kerkhof aan beide kanten van den weg een zandpadang van naar schatting ± 30 ha-oppervlakte, die zich in de lengte ongeveer O.-W. uitstrekt. We slaan eerst

zandrug, die volgens mededeeling van den heer BECKER, wien ik voor zijn vriendelijke hulp en inlichtingen zeer dankbaar ben, zich uitstrekt van Soengai Doeri, 50 km ten Z. van Singkawang, tot aan de Selakau rivier ± 13 km ten N. van Singkawang (fig. 1).

Deze zandrug, die gemiddeld een 500 m breed is, volgt vrijwel de kustlijn en strekt zich bij Pasir Pandjang ± 17 km ten Z. van Singkawang tot aan de zee uit. De rug wordt door vele terreininzinkingen en verheffingen onderbroken.

Wat het ontstaan van de te bespreken padangs betreft, zoo moeten deze m.i. zeker als oor-

af in oostelijke richting langs een zandig pad, dat langzaam stijgend langs het R. K. kerkhof loopt en zich verbreedt tot een zandige vlakte, die als Chineesch kerkhof wordt gebruikt. De heesters staan er in afzonderlijke groepjes en er tusschen blinkt het zeer fijne, witte zand, dat op veel plaatsen donkerbruin is gekleurd door de onderliggende laag (fig. 2). Opvallend is, dat vooral drie struiken met elkaar een groep vormen n.l.: *Rhodomyrtus tomentosa*, *Styphelia malayana*, en *Vaccinium bancanum*. In deze groep is *Vaccinium* steeds de hoogste met z'n helder groene bladeren (fig. 3). Vrij veel er tusschen verspreid staat een *Eugenia* met donkergroene, dikke, leerachtige bladeren, witte meeldraden en groene, geribde vruchten. Hier en daar steekt een *Adinandra*, met sierlijke, witte bloempjes en grijze meeldraden, boven de lage heestergroepen uit.



Fig. 2. Overzicht van de padang; op den achtergrond de Sjakok-berg.

Op deze padang vindt men alle kenmerken, die Dr VAN STEENIS voor een dergelijk vegetatietype opgeeft. Ik moge ze voor de overzichtelijkheid nummeren: 1° een zeer armen, zandigen, uitgeloogden grond, die fig. 2, en meer andere foto's, duidelijk weergeeft, 2° de flora, die over 't geheel is samengesteld uit xeromorphe (hardbladige) soorten, is gedrongen en laag, 3° somtijds is er 'n ondoordringbare laag van neergeslagen humuszuren; dit verschijnsel vinden we ook op deze padangs, zooals we verderop nader zullen bespreken, 4° in de meest typische gedeelten groeien de planten in afzonderlijke groepjes met de grootste struiken in 't midden; dit valt bij deze padang onmiddellijk op, 5° mos is er meestal overvloedig in deze boschjes; daar tusschen bestaat de grond uit kaal zand, 6° de grens tusschen padangs en beloekar



Fig. 3. *Vaccinium bancanum* MIQ. in vrucht.

(secundair bosch) is overal scherp. Hier houdt ook aan beide kanten van den zandrug de echte padangflora plotseling op en gaat over in beloekar.

Doorgaande met de beschrijving van den plantengroei: tusschen de struikgroepjes staat veel *Pteridium*, de adelaarsvaren, die op een gedeelte van de padang zelfs een aaneengesloten vegetatie vormt, zonder heestergroepen. *Dianella bancana* staat veel verspreid op de open zandplekken en *Bromheadia palustris* (Finlaysonian), die ook zeer overvloedig aanwezig is, staat graag onder en tusschen de struiken. Over en door de struiken slingert zich een *Hoya*-soort met donker roode bloemen

en vruchten als holle komkommers. De urntjes van *Dischidia Rafflesiana* zitten veelvuldig tegen de stammen der struiken. Hier en daar slingert zich *Psychotria sarmentosa* met z'n lichtgroene bladeren door de heesters. *Xyris complanata* met *Burmannia coelestis* en de aromatische *Adenosma nelsonioides* staan gaarne bij elkaar en op de vochtiger gedeelten heft *Eriocaulon* z'n grijswitte kopjes omhoog. *Melastoma malabathricum* staat er zeer spaarzaam in armelijke exemplaren. *Wormia suffruticosa*, met groote gele bloemen, staat er iets veelvuldiger maar ook armetierig. Ik vond er verder als ruderaal *Lantana Camara* in 'n enkel exemplaar. *Casuarina* komt op deze padang en de twee nog volgende, in 't geheel niet voor. Evenmin heb ik tot nu toe op de padangs van de Westerafdeling *Baeckea frutescens* aangetroffen en *Drosera* heb ik nog steeds vergeefs gezocht. De zeer merkwaardige *Coptosapelta Hammii*, welke ik twee jaar geleden voor 't eerst en overvloedig vond op Pasir Pandjang, toentertijd uitsluitend van Billiton bekend, zooals Dr VAN SLOOTEN mij mededeelde, heb ik tot nu ook nergens anders op de padangs gevonden.

Van Noord naar Zuid is de zandrug hier hoogstens 'n paar honderd meter breed en daalt naar beide richtingen. Men krijgt dan plotseling 'n veel dichtere vegetatie: er zijn geen open zandplekken meer en 't wordt meer beloekar, waar-tusschen nog meer componenten van de padang. *Cratoxylon glaucum*, slechts spaarzaam op den rug, wordt hier menigvuldiger, alsmede *Ploiarium alternifolium* en *Eurya japonica*, welke beide laatsten op 't hooge, droge gedeelte niet voorkomen. Daarentegen verdwijnt *Styphelia malayana* bijna plotseling. *Stenochlaena palustris*, de pakis oedang, wordt hier veelvuldig met *Gleichenia linearis* en *Pteridium*; *Nepenthes* spp., vooral *ampullaria*, staan er veel. Door de struiken slingert zich *Ampelocissus thyrsiflora*, de jonge takken mooi bruinfluweelig behaard. De heester *Timonius flavescens*, op de padang slechts schaars, wordt hier ook menigvuldiger.

Aan den westelijken kant van den weg naar Lohabang zet zich deze padang voort tot aan de leprozerie. Dit gedeelte wordt langzamerhand geheel gewijzigd, doordat men hier veel zand graaft. De afzonderlijke struikgroepen, die met hun wortelstelsel het afgraven bemoeilijken, blijven veel staan en er tusschen ontstaan diepe kuilen met in den natten tijd stagneerend water. In deze pannen staan *Utricularia nivea*, *Burmannia coelestis* en Cypergrassen.

Er ligt echter nog 'n mooi stuk geheel intact, waar *Styphelia malayana* met gemiddeld slechts 1½ m hooge heesters domineert. De struiken met hun stijve lancetvormige blaadjes, eindigend in 'n spitse punt, dragen bloemen en vruchten in alle stadia. De kleine, witte, van binnen fraai gewimperde bloempjes krijgen veel bezoek van houtbijen en de helderroode „bessen” hebben 'n zoetigen, eenigszins samentrekkenden smaak. Tusschen de *Styphelia*-struiken staat *Rhodomyrtus* en *Vaccinium* en ook veel *Ficus Motleyana*, de dunne, grijze stammetjes slechts aan den top bebladerd. Ook op het andere gedeelte van de padang komt deze *Ficus* verspreid voor. De gewone vorm van het blad is langwerpig met spitsen top, maar ik zag ook veel struiken met driehoekige bladeren, de basis aan den top, en dichotome nervatuur, juist als bij *Ficus diversifolia*.

Diep tusschen de struiken staat vrij veelvuldig *Embelia* ? *coriacea*, met dikke, leerachtige gootvormige bladeren, waarvan ik echter geen fertiel materiaal heb aangetroffen. Op den grond liggen veel moskussens en een struikvormig korstmos met roode vruchtlichaampjes aan den top. Tegen de stammen groeit veel *Frullania*,

die Dr VERDOORN voor mij gedetermineerd heeft als *Fr. nodulosa*. Verder woekert *Dischidia Rafflesiana* hier overvloedig op de takken en op *Cratoxylon glaucum* vond ik een Loranthea, *Macrosolen retusus*, met zeer fraaie, lichtroode bloemen, oranje-gele meeldraden en karmijn-roode stijl en stempel. Veel bladeren van deze woekerplant waren van ondergeheel bedekt met grillige, zwarte kronkels van een ?roestzwam. In een hoekje van de padang zijn vele struiken geheel omsponnen door het paardehaarmycelium van *Marasmius equicrinis*.

Daarbij slingeren zich de bekertjes van *Nepenthes* ?*gracilis* zoo rijkelijk over en door de struiken, dat deze er somtijds door verstikt worden en men niets anders meer ziet dan pyramiden van *Nepenthes*.

Er zijn 'n paar terreininzinkingen met in 't midden pandanen. De vegetatie wordt daar dichter en vooral *Nepenthes* spp. staan er veel: rozetbekers van *N. ampullaria*, de zeer fraaie, hangende bekertjes van *N. Rafflesiana* en nog een andere soort met lange, egaal roodbruine bekertjes.

We verlaten nu deze padang, gaan terug naar Singkawang en op den pasar nemen we den grooten weg naar Bengkajang. Even voorbij het waterleidingsreservoir slaan we rechts weer een mullig zandpad in, waar men op de fiets gewoon in strandt. Aanvankelijk daalt het pad en dan na een sterkere stijging is men weer op een typische zandpadang van ± 20 ha, die men als 'n voortzetting van de vorige kan beschouwen met een vallei ertusschen, waar de Singkawangrivier door stroomt. Aan z'n rech-



Fig. 4. De blootliggende oerbank met wit zand er tusschen.



Fig. 5. Dezelfde bank sterk uitgespoeld en bleeker door lange droogte; armoedige begroeiing van *Nepenthes*, *Rhodomyrtus*, enz.

terhand ziet men hier over 'n vrij groot gedeelte de oerbank van donkerbruine, vrij harde zandsteen blootliggen (fig. 4). Deze oerbank, zoo typeerend voor padangs, is bij de bevolking zeer goed bekend en vindt men op veel plaatsen op geringe diepte onder het witte zand. De Chineezers noemen de bank: *tjat* (= ijzer), *szji* (= afval, overblijfsel, excrement), *koi* (= afsluiten) en volgens ontvangen mededeelingen zet zich de zandlaag onder deze afsluitende laag van ijzerhoudend zand weer voort (fig. 5).

Hier groeien alleen dwergvormen van *Rhodomyrtus tomentosa*, *Vaccinium bancanum* en *Styphelia malayana* en vrij veel *Melastoma*. Ook staat hier nogal veel *Imperata cylindrica* en *Eragrostis elongata*. In de vochtige zandkommetjes tusschen het gesteente, waarin na regen het bruine water blijft staan, groeien *Eriocaulon*, *Xyris*, *Utricularia nivea*, *Nepenthes* en *Heleocharis*. Verder staat er schraal: *Gleichenia linearis*, een enkele *Blechnum orientale* en vrij veel *Lycopodium*. Aan den voet van deze bank, waar de grond moerassig wordt, vond ik 'n fraai bloeiende klimmende *Bauhinia* met crême- en rosekleurige bloemen.

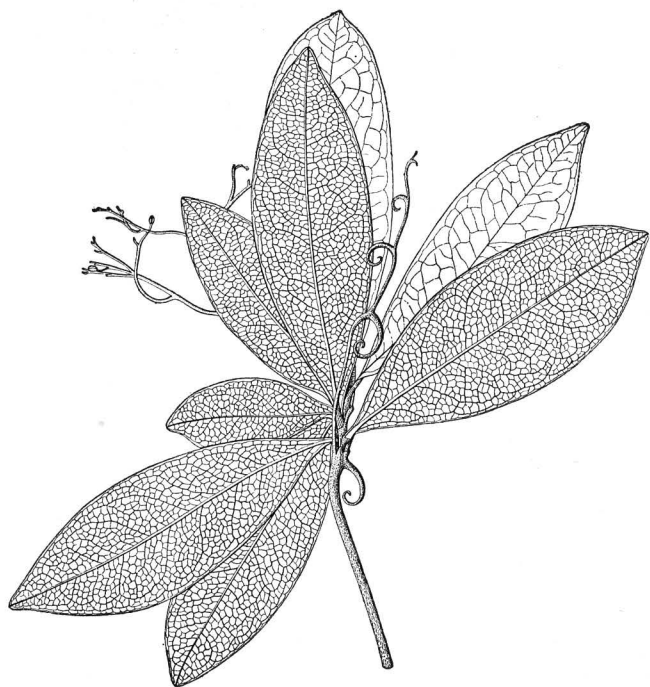


Fig. 6. *Ancistrocladus penangianus* met de eigenaardige klimhaken, $\frac{1}{2} \times$.

Aan den anderen kant van den weg, waar men weer boven op den zandrug is, heeft men weer een prachtig begroeide padang met gemiddeld niet meer dan $1\frac{1}{2}$ m hooge heesters, waar het bekende driemanschap *Vaccinium* (kajoe temau), *Styphelia* (k. djaroem) en *Rhodomyrtus* (kawa moenting) weer domineert. Voorts veel *Ficus Motleyana*, vrij veel *Cratogeomys* en *Eugenia* en de genoemde *Embelia*, weer diep tusschen de struiken. De vochtige kommen hebben weer de reeds vermelde vegetatie van *Xyris*, *Utricularia nivea* en een zeer nietige gele *Utricularia*-soort. Ook hier slingert *Psychotria sarmentosa* weer tusschen de heesters. *Viscum orientale* woekert er veel en als nieuwe klimmende heester vond ik er *Ancistrocladus penangianus* met diens merkwaardige klimhaken (fig. 6).

Deze twee padangs waren mij reeds goed bekend, daar iker in de vacaties

reeds meermalen had gezworven, immer weer bekoord door het fraaie florabeeld van deze Borneosche heide. De heer BECKER, van den Agrarischen dienst te Singkawang, was echter zoo vriendelijk mij nog naar een andere padang te brengen bij Djintan, 7 km ten Z. van Singkawang. Als men daar het vervallen pasartje is gepasseerd, komt men in een zandigen klappertuin. Links afslaand, weer den stijgenden zandrug beklimmend, bevindt men zich plotseling weer op een prachtige padang, slechts ca 15 ha groot, maar zoo scherp van de omgeving afgescheiden, dat men er langs alle kanten voorbij kan loopen, zonder deze te vermoeden. Het eigenaardige van deze padang is, dat het een in hoofdzaak *Rhodomyrtus*-padang is, waar merkwaardig genoeg *Vaccinium* en *Styphelia* geheel ontbreken, evenals *Nepenthes*. Daarentegen is het hier een dorado van *Loranthaceae* en van *Hoya* spp. In bijna alle struiken hangen de slingers van *Hoya* met haar typisch loodrecht neerhangende, overstaande bladeren. Ik vond er twee soorten: één met donkerroode bloemen het veelvuldigst en één met waskleurige bloemen. Overal hangen de groene

komkommervruchten tusschen de struiken. Van binnen zitten tot een „kolf” vereenigd de platte zaden, elkaar dakpansgewijze dekkend, met zijdeachtig zaadpluis. We zagen de zaadjes als kleine parachute'tjes door de blauwe, zonnige lucht zweven.

Op welhaast iedere heester woekert een Loranthacea, die ik er in drie species aantrof: Het veelvuldigst de reeds vermelde *Macrosolen retusus*, *Scurrula fusca* met bruine bloemen en één met bleeke, geelgroene, bladlooze: *Viscum articulatum*, die woekerde op de *Macrosolen*. Op het blad van een *Eugenia* vond ik ook een merkwaardige woekerplant met draadvormige stengel met haustoriën als 't ware vastgenaaid op het blad; van uit één der knobbeltjes verhief zich een kort takje met bleekgroene bladeren, juist denenaalden. Dit was een kiemplant van een *Ginalloa* (fig. 7).

Behalve *Rhodomyrtus*, die overheerscht, staat er ook veel *Eugenia*, *Ficus Motleyana* en *Ficus diversifolia* met omgekeerd eironde blaadjes, die soms hoog uitschiet uit een *Rhodomyrtus*-struik.

Een mooie, hoog opgaande boom tusschen het lage hout is een soort *Elaeocarpus*, die het landschapsbeeld accentueert als onze Hollandsche berk op de hei

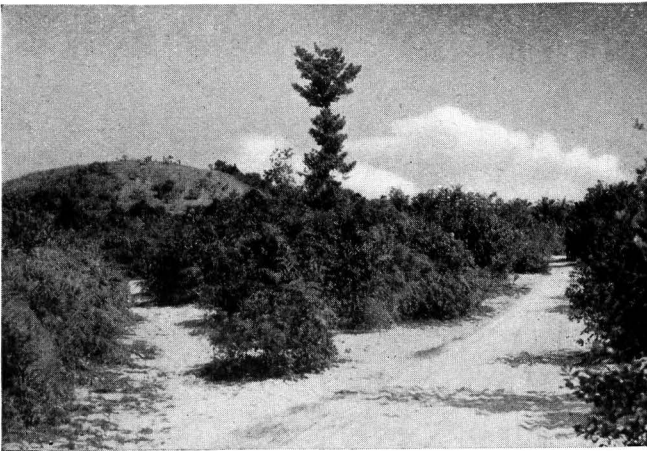


Fig. 8. De natuurlijke witte wandelpaden van de padang schitteren in de zon. Op den voorgrond *Pteridium*, in het midden een opschietende *Elaeocarpus*.

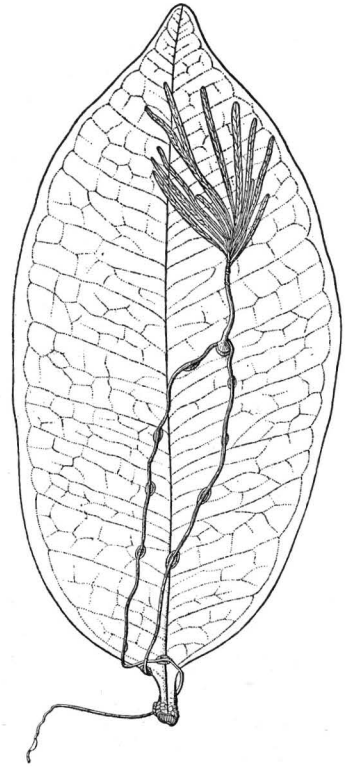


Fig. 7. Kiemplant van *Ginalloa* woekrend op een blad van *Eugenia*, $\frac{1}{2}\times$.

(fig. 8). Een andere voor deze padang vrij hooge boom met dichtbebladerde kruin is *Cotylelobium melanoxylon*, met mooie, witte, vijftalige bloempjes en lichtroze kelkblaadjes met sterharen bezet. *Vitex pubescens* met doffe, droge, handvormig samengestelde bladeren, is

op deze padang veel talrijker dan op de twee vorige; de bladeren zijn zeer dikwijls bezet met gallen, *Eurycoma longifolia*, rijk bloeiend met dofroode bloemtrossen, rijst boven de heesters omhoog. Onder de varens is de adelaarsvaren het talrijkst, maar aan den rand der heestergroepen staat ook veel *Davallia denticulata*; de lange, kruipende wortelstok ligt soms op het zand.

Een *Polypodium* met vindeelig blad en doorgedrukte ronde sori, die ik elders epiphytisch vond, groeit hier vrij veel terrestrisch, evenals *Humata heterophylla*, in „gewone” omstandigheden ook epiphytisch.

Wat de andere kruiden betreft staat *Bromheadia* hier weer bij bosjes onder bijna alle struiken. *Xyris* en *Burmanna* zag ik hier niet. *Dianella* is er ook weer vertegenwoordigd en tegen de stammen hangen nogal veel Duifjesorchideeën. Alvorens deze padang te verlaten kon ik niet nalaten het vriendelijke, zonnige landschap met z'n witte wandelwegen, die schitteren in de zon, nog even op de plaat vast te leggen (fig. 9).

Tenslotte rijst de vraag, hoe deze padangs ontstaan zijn. Overwegend, dat ze alle op den boven reeds vermelden zandrug liggen – en naar alle waarschijnlijkheid zijn er nog wel meer op te vinden – en deze zandrug op, naar ruwe schatting gemiddeld, ± 5 km landwaarts, de kustlijn vrij wel volgt, komt onwillekeurig de veronderstelling op, dat het oude strandwallen zouden zijn. De bevolking beschouwt deze zandbanken als oud zeezand en men beweert bij het graven schelpen en

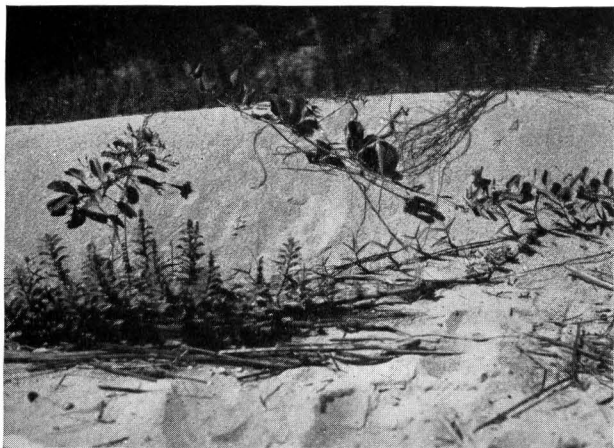


Fig. 9. *Vitex trifolia* var. *unifoliata*, *Ipomoea pes caprae*, *Canavalia maritima* en *Cassytha filiformis* op den strandwal.

andere overblijfsels van zeefauna te hebben gevonden. In het „Verslag eener Spoorwegverkenning in Noord-west-Borneo” 1919 dl. I, p. 29 lees ik: „De groote laagvlakte schijnt geheel te zijn ontstaan door dicht-slibbing van oude zeeboezems. Het aanslibbingsproces houdt steeds aan, zoodat de kust nog voortdurend aangroeit.” De verschillende reeds genoemde eenzame, uit de vlakte oprijzende, verheffingen zijn dan ook niet anders dan door aanslibbing met het vaste land verbonden eilanden. Van verscheidene daarvan loopt zulks nog in volksherinnering voort. Het laat zich aanzien, dat de nu voor de kust liggende eilandjes

ook voorbestemd zijn, om te eeniger tijd met den vasten wal samen te groeien”.

Het ligt dus zeer voor de hand de flora van de besproken padangs eens te vergelijken met de flora van den recenten strandwal.

Nu heeft men bij Pasir Pandjang naar ik meen wel het mooiste stukje zandstrand hier langs de kust, die over 't algemeen modderig is en grootendeels met klapper beplant is. Een korte, stellig onvolledige en daarom zeer voorloopige vergelijking van dezen strandwal met de besproken padangs moge hier tot slot nog volgen. *Vitex trifolia* L. var. *unifoliata*, *Canavalia maritima*, *Euphorbia Atoto*, *Cassytha filiformis*, *Ipomoea pes caprae* en nog 'n andere *Ipomoea* met groote paarse trechterbloemen en kleine blaadjes, groeien daar overvloedig langs de vloedzône (fig. 9) en ontbreken op de padangs. Eveneens *Wedelia biflora*, *Sebastiania chamaelea*, *Triumfetta repens*, die meer naar binnen veelvuldig aangetroffen worden. *Scaevola frutescens* en *Morinda citrifolia*, beide met malsche bladeren, *Pandanus tectorius* (fig. 10) ontbreken ook op de beschreven padangs alsmede *Casuarina*, die ook op de vloedlijn en *Dacrydium* en *Cycas Rumphii*, die meer naar binnen voorkomen. *Casuarina* en *Dacrydium* zijn echter op andere padangs gewoon.

Gaat men echter van de vloedzône een honderd meter naar binnen, dan wandelt men op een zandrug, waarvan de gelijkenis met de besproken padangs zeer opvallend is. Het is weer een parkachtig terrein met grote, kale zandplekken en heester-groepen. Men ontmoet weer *Rhodomyrtus tomentosa* en *Styphelia malayana*; *Vitex pubescens* is hier talrijker dan op de padangs en *Eugenia* is over 't geheel sterker ontwikkeld. De klimheester *Ancistrocladus penangianus* komt hier ook overvloedig voor. Hier trof ik ook weer *Eurycoma longifolia*, *Davallia denticulata*, de genoemde *Cotylelobium* en *Wormia*. Aelaarsvaren is er overvloedig en *Drynaria quercifolia* vond ik er terrestrisch op 't kale zand, alsmede *Davallia denticulata* en *Polypodium*, die ook veel op de padang Djintan staat. *Dianella bancana* staat ook op den strandwal overvloedig, maar het sierlijke varentje *Schizaea dichotoma*, dat op



Fig. 10. *Pandanus tectorius*, *Scaevola frutescens* en tjemara op den strandwal.



Fig. 11. *Schizaea dichotoma* in gezelligen groei op den strandwal.

den strandwal zeer veel, hier en daar aaneengesloten veldjes vormt (fig. 11), zag ik op de padangs niet. Tenslotte slingert ook hier *Hoya* sp. over en door de struiken.

Als voorloopige conclusie vind ik, dat, behalve de zoutminnende of althans zoutverdragende planten, er een opvallende gelijkenis is met de meer landwaarts gelegen padangs. Verdere conclusies, aanvullingen en correcties laat ik gaarne aan vak-kundigen over.

In aansluiting aan het bovenstaande wil ik hier gaarne nog eenige aantekeningen bijvoegen omtrent nog een anderen zandrug, waarop de heer BECKER uit Singkawang mijn aandacht vestigde (zie kaartje, IV). Deze is ca 15 à 20 km lang en op sommige plaatsen zeker eenige km breed; zij loopt van $\pm$ p 104 ten N. van Pontianak in ongeveer NO.-richting naar Pangkalang Batoe ten Z. van Lohabang. Het is een park, waarin men heele dagen kan dwalen, zonder dat struiken of gras het lopen belemmeren. Het volgende betreft een vluchtige kennismaking met dit interessante terrein.

Op den grooten weg Pontianak—Singkawang sloegen we tusschen paal 101 en 102 (gerekend v. Ptk.) den weg in naar Tjapkala in O. richting. Na ca 1½ km links afslaand, liepen we een 20 min. over een heuvel (Bang Pin San) door klapper- en rubbertuinen en kwamen toen aan een stuk primair moerasbosch, waar de weg 'n goed kwartier over gladde boomstammen loopt. Toen kwamen we op 'n vlakte, die langzaam oploopt, waar men kortelings gebrand had en die bijna geheel bedekt was met lalang (*Imperata cylindrica*). Het pad stijgt zeer langzaam, hier en daar staat 'n enkele *Eugenia* en *Melastoma malabathricum*, vrij veel *Pteridium*, *Stenochlaena palustris* en *Nephrolepis hirsutula* en dan begint een ijl, dunstammig bosch van *Cratoxylon glaucum*. De grond is zandig. Hier en daar staat 'n zeer fraaie aardorchidee (*Dipodium ?paludosum*) rijk bloeiend met witte, paars gevlekte en gespikkelde bloemen en vele boschjes van *Arundina speciosa*, verder *Burmattia coelestis* en *B. disticha*, beiden met kandelaartjes van blauwe bloempjes, en *Xyris*.

Het zandige pad stijgt langzaam en *Styphelia malayana* verschijnt in arme-lijke, verspreide struikjes, tezamen met verspreide exemplaren van *Dacrydium*, *Casuarina* en *Eugenia bankensis*. Men is in een uitgestrekt, ijl, licht bosch met veel verschillende houtsoorten en hier en daar open zandplekken, groote overeenkomst vertoonend met het terrein van Mandor, maar veel uitgestrekter. Wij hebben een uur of vier door dit ijle, zandige bosch gedwaald. Op geringe diepte vindt men hier weer overal de boven beschreven oerbank „tjat szji koi”. Toen de heer BECKER er enkele dagen tevoren was geweest, liep hij op 'n kurkdrogen, dorren, zandigen boschgrond. Door de overvloedige regens van den afgelopen nacht kon ik nu constateeren, hoe deze in sommige tijden kurkdroge terreinen, na overvloedige regens, veel last hebben van stagneerend water. Op zeer veel plaatsen liepen we tot onze enkels door het bruin gekleurde, humeuze water. Opvallend waren in dit bruine water de honderden bleke draden van een korstmos met 'n bladachtig thallus. Onder het stagneerende water vertoonde dit korstmos zich als donker-bruine, gekroesde bladeren, ter grootte van een bord. Bij droogte ligt het als 'n droge korst op den boschgrond.

Een ander merkwaardig verschijnsel is verband met die afsluitende bank van neergeslagen humuszuren is, dat veel boomen, als ze een hoogte van 4 à 5 m bereikt hebben, afsterven en (of) omvallen. Overal lagen de vermoltde stammen dwars tusschen de andere stammen op den grond. Verschillende dunne, doode, nog opgerichte stammen kon men zoo omduwen; deze bleken van binnen geheel vergaan. De veldlaag wordt bijna geheel ingenomen door mossen,—vooral veel rond de stammen der boomen en heesters,—en korstmossen, die vaak op kleine aardkolommetjes staan. Deze mossen en korstmossen zouden een afzonderlijke studie verdienen. Er staat verder vrij veel *Lycopodium*, maar deze vormt geen gesloten dek, doch staat ijl en schraal; *Utricularia nivea* en *Xyris* staan hier en daar in afzonderlijke individuen. Ik zag er geen *Eriocaulon* en zoo goed als geen adelaarsvaren en totaal geen lalang. Hier en daar staan boschjes *Bromheadia Finlaysoniana* en op sommige plekken vond ik prachtige stoelen van *Bulbophyllum* op den bemosten grond. De *Nepenthes*-vegetatie is er zeer rijk, vooral *N. albo-marginata* met grijsgroene, paarsgestreepte, slanke bekertjes en den merkwaardigen grijszwitten kurkzoom onder het roode peristoom.

Dit lichte bosch is byzonder rijk aan epiphyten en parasieten. Wat epiphytische

Orchideeën betreft is het zeker zoo rijk als het bosch van Mandor. Ik verzamelde terloops *Vanilla*, *Bulbophyllum*, *Eria* en *Dendrobium*; stellig zijn er nog veel meer te verzamelen. Opvallend zijn ook de talrijke *Hydnophytum*'s en *Myrmecodia*'s, de bekende mierenplanten, wier knollen (bij de eerste ongestekeld, bij de tweede gestekeld) het bekende mierenlabyrint vertoonen (fig. 12). Ook zijn veelvuldig de tegen boomstammen voorkomende *Dischidia Rafflesiana* en *D. imbricata*. Op stammen en takken woekeren talrijke Loranthaceae, zooals *Macrosolen retusus* en *Viscum articulatum*. Op de bladeren van de lage heester *Euthemis minor* werden *Ginalloa*-kiemplanten aangetroffen, die met lange van haustorien voorziene uitloopers, van de bladeren op de twijgen overgaan.

Behalve de typische reeds vermelde padangheesters *Eugenia bankensis* en *Styphelia malayana* verdient nog vermelding de Ericacea *Costera elegans*, met loodrecht staande, dikke blaadjes, die men zoo tusschen duim en vinger kan doorbreken.

Wat de boomen betreft, vielen mij bijzonder op *Dacrydium elatum*, die er veel staat en *Tristania obovata* met z'n gladden leiblaauw en rood gekleurden stam, die in overlansche dunne reepen afschilfert.

Het terrein vertoont zeer flauwe golvingen en op de vochtiger plekken is de vegetatie veel dichter. We hebben eigenlijk alleen een lager gelegen gedeelte afgeloopen en toen we eindelijk op 'n hooger gedeelte kwamen, hadden we geen tijd meer om de uitgestrekte heester-padangs van kaal zand zonder dunne humuslaag nog te bezoeken, die eveneens op den zandrug liggen.

Wat de oorsprong van 't bezochte gedeelte betreft lijkt mij het primaire karakter twijfelachtig. De Chineesche bevolking noemt deze streek „Fo Sjaou San”, wat zooveel als „verbrand bosch” beteekent. Volgens 't zeggen van een Chinees, dien ik hierover ondervroeg, zou er vroeger gebrand zijn (of brand ontstaan zijn), maar dat was dan voor zijn tijd. Mogelijk dat we, althans wat het beschreven kleine gedeelte betreft, hier dus te doen hebben met een secundair bosch, zooals ENDERT beschrijft van Saoen toeloeng (Midden Oost-Borneo Expeditie 1925, blz. 232-233.) ¹⁾.

Hoe het zij, we hebben hier een zeer merkwaardig en zeer uitgestrekt padangterrein, dat naar 't N. aansluit bij de goudconcessie „Alluvia”, welk terrein ik terloops vermeldde in mijn artikel over de vegetatie der goudvelden in de Westerafdeeling. Op dezen zandrug ontspringen ook verscheidene veenwaterhoudende riviertjes. Om zijn botanischen rijkdom (er schijnt ook veel wild te zitten) zou het

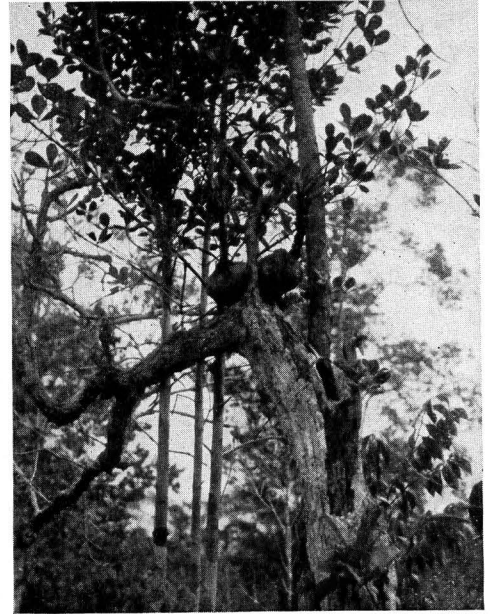


Fig. 12. De knoldragende epiphyten *Myrmecodia* (rechts) en *Hydnophytum* (links) in het padangbosch.

¹⁾ Dat in de ijle padangbosschen wel eens gebrand wordt of werd, heb ik nooit willen ontkennen. De typische physiognomie en soortensamenstelling zijn m.i. echter primair te wijten aan de zeer bijzondere bodemomstandigheden. Dat daarbij brand nog sterker verarmend heeft gewerkt, lijkt me wel waarschijnlijk. Overigens kan ik hieraan toevoegen, dat padangbosch, behalve overal in Ned. Borneo, ook over vrij groote oppervlakten voorkomt in Sarawak en Br. N. Borneo. — VAN STEENIS.

m.i. overweging verdienen er een natuurreserveaat van te maken. Het terrein is slechts bij zeer enkelen bekend en is voor cultuur geheel ongeschikt.

Tenslotte rest mij nog mijn oprechten dank te betuigen aan Dr VAN SLOOTEN en Dr VAN STEENIS, die de meeste in dit artikel vermelde planten voor mij gedetermineerd hebben.

Pontianak, Juli-Augustus 1938.

J. DUNSELMAN.

WAAR STOERE VLIEGERS SAMENKOMEN

Goenoeng Api, vogelparadijs in den waren zin des woords III¹⁾

De tweede Jan van Gent, waarover hieronder 't een en ander volgt, is de Kleine Roodpoot-rotspelikaan. De naam „rotspelikaan” is al heel weinig toepasselijk



Fig. 1. In deze grootendeels bladerlooze *Ficus*, groeiend op den ouden lavastroom, zaten verscheidene nesten. Op de foto ziet men rechts een nog niet uitgekleurd exemplaar van *Sula rubripes* op het nest, links boven een in het volwassen kleed gestoken vogel van dezelfde soort en daaronder een jong van enkele weken oud van *Fregata minor*.

daar deze vogel, in tegenstelling met de beide andere op het eiland voorkomende Sulidae, voorzoover ik weet heelemaal niet op de rotsen of op den grond komt. *Sula sula rubripes* leeft op zee en broedt in boomen.

¹⁾ Zie tevens blz. 27 en 41 van dezen jaargang.