

dier is een vrij zeldzame verschijning. Voor kleurenrijkdom wordt gezorgd door vele kleine wieren, die geheele plakken rood, bruin of geel, hier en daar ook groen en blauw tooveren. Dit laatste strandvak is weer een natuurmonument op zichzelf, waaraan men alleen al een geheelen dag zou kunnen besteden.

Het spreekt van zelf, dat niet alles beschreven kon worden: er is slechts een greep gedaan uit het vele en de meest interessante punten zijn behandeld. Behalve de hier boven genoemde wandelingen is er nog een wandelpaadje, dat in zuidelijke richting naar een uitstekende kaap aan den Indischen Oceaan voert en waar men een overeenkomstig uitzicht geniet als bij de „Schildpadbaai”. Ook van den grooten rijweg gaan enkele paadjes het bosch in, waarvan één zelfs tot kampong Gemah aan de overzijde van de baai voert. Voor liefhebbers is hier nog veel te exploreeren!

Soerabaia.

J. H. COERT.

DE KALKFLORA VAN PADALARANG

Ten Westen van Bandoeng, voorbij Padalarang, ligt een gebied, waar de aarde nogal dooreengeschild en daardoor erg grillig gevormd is. Uit koralen en ander kalkhoudend materiaal, dat eens den zeebodem bedekte en nu grootendeels op 600 — 700 m hoogte ligt, zijn kalkrotsen gevormd, die schots en scheef staan, gevallen of gekloofd zijn.

Bij autorijders is het gebied bekend om zijn bochtige wegen en heet het kortweg „Goenoeng Masigit”, in feite één der puntigste van de vele heuvels, die door mij onderzocht werden. Aan wandelaars zijn bekend de grotten van den G. Pawon. Welnu, ook op dezen berg heeft ons verhaal betrekking, dat niet alleen als een studie, doch ook als leiddraad voor excursie's bedoeld is. Het meest heb ik verzameld op den Karang Panganten met zijn steile hellingen, die ten Noorden van den autoweg in de diepte zichtbaar is, zoodra men vanuit Bandoeng het kalkgebied binnenkomt. Een kiekje (fig. 1) illustreert hoe grillig deze rotsen zijn, welke echter achterom te beklauseren zijn langs een gemakkelijker paadje.

Eigenlijk zal ik veel moeten herhalen, wat reeds door Dr VAN STEENIS gezegd werd in zijn „Schets van de flora van den G. Tjibodas bij Tjiampea” (jrg. XX, 1931, blz. 79). Zoo stem ik er dadelijk mee in, dat we hier geen echte kalkplanten hebben, d.w.z. planten, die per se een bepaalde hoeveelheid kalk in den bodem eischen, zooals dat van hen in Europa bekend is. Om een voorbeeld te noemen: onder de duinplanten in Holland zijn er vele, die nooit op de, toch ook zandige, heide gevonden worden, en omgekeerd zijn er weer heideplanten (b.v. brem en heide), die nooit in kalkhoudende duinen voorkomen. De zaak is deze, dat kalk een basische reactie geeft en dit is het, wat — om onnaspeurlijke redenen — de „kalkplanten” noodig hebben, want ze groeien ook op grond, die op andere wijze basisch is gemaakt. De heideplanten, die een zure bodemreactie eischen, gaan daarentegen in zulk een kalkgrond dood.

Waarom missen we in Indië een dergelijke afhankelijkheid van de bodemreactie? Dit belangrijke punt behoeft nog altijd een degelijk experimenteel onderzoek. Voor welk proces in of bij de plant, dat hier blijkbaar gemakkelijk verloopt, is elders

de speciale zuurgraad nodig? Misschien kan een onderzoek in de tropen — d. i., plantaardig gesproken, eigenlijk de normale omgeving — een beter inzicht geven t. o. v. het geheele vraagstuk.

Het eenige geval, dat wij hier kennen, waarbij de planten duidelijk aan een bepaalde reactie gebonden zijn, is dat der kraterplanten, welke een zure omgeving verkiezen. Dat de theeplant hier bij voorkeur op zure gronden groeit, wijst er op, dat, al is de thee geen tropenplant, over het verband tusschen plant en bodem hier iets te onderzoeken is.

In een artikel over de onkruidflora van Pasoeroean¹⁾ vinden we enkele Javaansche planten genoemd, welke speciaal gebonden zouden zijn aan kalkgrond: *Goodenia Koningsbergeri* en *Panicum eruciforme*. Het moet evenwel nog experimenteel bewezen worden, dat inderdaad de kalk zelf nodig is wegens haar chemische werking, gelijk dat bewezen is voor vele gevallen in de gematigde luchtstreken.

Onze kalkflora hier mist dus het onnaspeurlijk verband met den zuurgraad, die in de kalkrotsen toch vrij laag is²⁾. Ondanks dit groeiden in deze spleten, zooals we later zullen zien, planten, die elders in den zuren humus van het bosch te vinden zijn.

Maar toch is de kalkflora zeer kenmerkend. Dat heeft een oorzaak, en wel minder een absolute dan een tastbare en begrijpelijke, welke echter nogal samengesteld is. Daarom juist kunnen we ons voorstellen, dat vertegenwoordigers uit allerlei andere flora's hier ook ergens een plaatsje vinden, dat hun bevalt.

Welke zijn dan de factoren, waaraan de kalkflora is gebonden? Deze zijn: 1° de doorlaatbare grond, 2° het tijdelijk gebrek aan water, 3° een tijdelijke overvloed aan water en 4° een sterke bestraling en verhitting.

Deze factoren, die in verband met elkaar staan, kunnen elk op zichzelf de planten beïnvloeden en komen in wisselende combinatie voor op de verschillende plaatsen, zoodat telkens andere groepen van planten gevonden worden op verschillende plekken en verschillende tijden. Iedere groep geeft een speciaal antwoord op de eischen door de natuur aan haar gesteld. Later zal het speciale in de aanpassingen besproken worden.

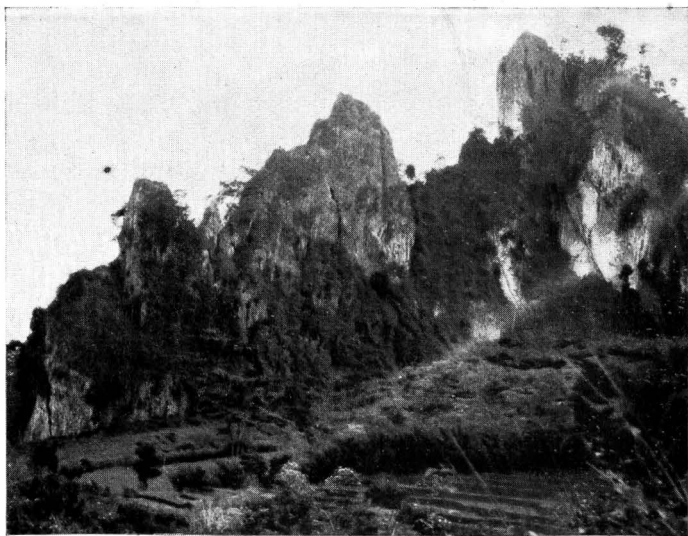


Fig. 1. Karang Panganten, vanuit het Westen gezien.

¹⁾ W. J. C. KOOPER. Sociological and Ecological Studies on the Tropical Weed-Vegetation of Pasuruan. Recueil Trav. bot. Néerl. XXIV, 1927.

²⁾ Een monster grond uit een der spleten bleek in waterige suspensie een $p_H = 8.41$ en in KCl-suspensie een $p_H = 7.53$ te hebben. Met de chinhydronmethode, die in dit gebied niet betrouwbaar is, werd een verloop van 7.6 — 8.5 verkregen.

De genoemde factoren spelen ook een rol bij de vorming van het djatibosch, dat dan ook dikwijls op kalkgronden voorkomt, doch bovendien speciale eischen stelt aan regenarmoede, enz. — Tot nu toe vond ik bij Padalarang geen djatiboomen.

Dikwijls spelen bij het tot stand komen van een sociologische eenheid ook biologische factoren een rol, dus aanpassingen aan bestuiving, zaadverspreiding, enz. Voor enkele kalkplanten is als een typische biologische aanpassing te noemen het bestand zijn der voortplantingsorganen tegen uitdrogen, hetgeen later bij *Remusatia* en *Pellionia* besproken zal worden. De kiemingsvoorwaarden en de morphologie van de zaden der overige kalkplanten zouden ook nog onderzocht moeten worden, doch tot nu toe blijkt er weinig biologische overeenkomst te bestaan.

De planten kunnen ruwweg in vijf groepen verdeeld worden, nl. in: 1° kruidachtige, kortlevende schaduwplanten (door VAN STEENIS reeds onderscheiden), 2° epiphyten, 3° succulenten, 4° kruidachtige overblijvende planten en 5° xeromorphe struiken of boomen.

Groep 1: Kruiden. — Dit zijn kleine planten, soms sappig van uiterlijk als planten van vochtige plaatsen. Ze groeien op de rotsen alsof deze moerassen waren en hebben bovendien nog zulk een klein, oppervlakkig wortelstelsel, dat men er verbaasd over staat ze aan te treffen naast echte xerophyten. Echter leven ze alleen in den regentijd, wanneer de rotsen letterlijk aan alle kanten druipen; tegen den drogen tijd zijn ze reeds lang afgestorven. Verschillende vertegenwoordigers van groep 4 zien er trouwens in dezen tijd ook erg hygrophiel uit, zooals b. v. *Pellionia*.

Opvallende vertegenwoordigers van deze groep zijn: *Rhynchoglossum obliquum*, die zoo opvalt door de scееve bladeren, *Cyanotis cristata* met blauwe bloempjes als van *Commelina* en sierlijke hanekam-achtige bloeiwijze (jrg. XIX, 1930, blz. 191), *Elatostema*-soorten, *Epithema saxatile*, de behaarde *Peperomia tomentosa* en de sierlijke bruinbladige *Peperomia laevifolia*. De *Peperomia*'s hebben wel vleezige bladeren, doch zijn geen succulenten in den gewonen zin. Ze groeien ook midden in het oerwoud en hun sappige blaadjes zijn onbeschermd tegen uitdrogen. Tenslotte is er nog een klein orchideetje met een wortelloos, opgezwollen rhizoom, dat ik echter helaas nooit in bloei kon vinden.

Natuurlijk is dit heele gezelschap alleen aan te treffen in de meer beschaduwde kloven, daar het aangepast is aan factor 3 en 4 (zie blz. 87).

De kleinheid van het wortelstelsel dezer planten wordt mooi gedemonstreerd door de afbeelding van *Monophyllaea* (jrg. VIII, 1919, blz. 43), welke plant ook in deze groep thuis behoort, doch hier nog niet door mij op de kalk gevonden werd.

Groep 2: Epiphyten. — Op de kale rotsen groeien de meest ondernemende planten. Opvallend zijn de *Drynaria*'s, varens, die nesten vormen tegen de rotsen, doordat ze met speciale bladeren een groote hoeveelheid humus vasthouden, welke als voedsel- en waterreservoir dienst doet. De bekendste is de eikebladvarn, *Dr. quercifolia* (*Polypodium quercifolium*), doch evenveel zien we hier de kleine *Dr. rigidula*. *Asplenium Nidus* vond ik nooit.

Zonder speciale hulpmiddelen zijn de overige varens: *Cyclophorus abbreviatus*, *C. stigmatosus*, *Antrophyum reticulatum*, *Photinopteris speciosa* (met de bovenste slippen sporendragend), *Polypodium phymatodes* (meer in de schaduw). In den drogen tijd hangen ze soms geheel verwelkt neer, maar ze kunnen blijkbaar sterke uitdroging verdragen. Een verwelkt slap blad van *Antrophyum*, dat in water gezet werd,

had zich in korten tijd weer zichtbaar volgezogen. Wegen vóór en na deze handeling leidde tot de conclusie, dat de slappe plant reeds 63% van haar gewicht verloren had, hetgeen t. o. v. de totale waterveelheid een veel hoger verlies-percentages beteekent. (Een der *Elatostema's* van groep 1 was reeds geheel verwelkt bij 20% gewichtsverlies).

Cyclophorus stigmosus rolt zich bij het verwelken op, met de bladranden omhoog; het is een gewone plant op boomstammen e.d. *Cyclophorus abbreviatus*, met korte, meer vleezige bladeren, rolt zich pas bij uiterste droogte op. Beide soorten dragen, evenals de meer schaduwlievende *Photinopteris*, aan de bovenzijde kleine witte schubjes, die gemakkelijk loslaten en bij onderzoek met zoutzuur uit kalk (CaCO_3) blijken te bestaan. Ze worden afgescheiden door kleine kliertjes, over welker anatomie ik elders nog eens hoop te berichten. Zulke kliertjes komen veel voor bij allerlei varens van het (oude) geslacht *Polypodium*, waartoe thans ook de geslachten *Cyclophorus* en *Pleopeltis* gerekend worden. Bij een *Pleopeltis*-soort op den G. Gedeh vond ik het blad wel eens geheel met zweetdruppels bedekt. Gewoonlijk laat het opgedroogde vocht geen resten achter, zoodat men er licht toe komen kan het kalkzweeten van onze soorten op te vatten als een typisch gevolg van overmatigen Ca-toevoer. Doch waarom neemt men dan niets van dien aard waar bij *Polypodium phymatodes*, die ook op de (beschaduwde) rotsen groeit? Dat deze afscheiding niets met een overmaat Ca te maken heeft, wordt bovendien direct bewezen door *Pleopeltis platyphylla* (fig. 2), die ik nooit op kalk vond, doch wel op kinaboomen en ook in het oerwoud van Benkoelen en op den G. Manglajang, en wel steeds bedekt met groote kalkschubben. Op de laatste plaats groeide ze tegen een andersietrots in een humuslaagje, samen met *Vaccinium laurifolium* en *Ficus diversifolia*, de meest kalkvliedende planten (kraterplanten), die men zich indenken kan. Kalk is hier ver te zoeken en toch is de beschubbing sterk! — De besproken varens sluiten zich aan bij de kalkafscheidende *Saxifraga* (steenbreek)-soorten, bij welke de kalkschubben ook niets met Ca-voeding te maken hebben ¹⁾.

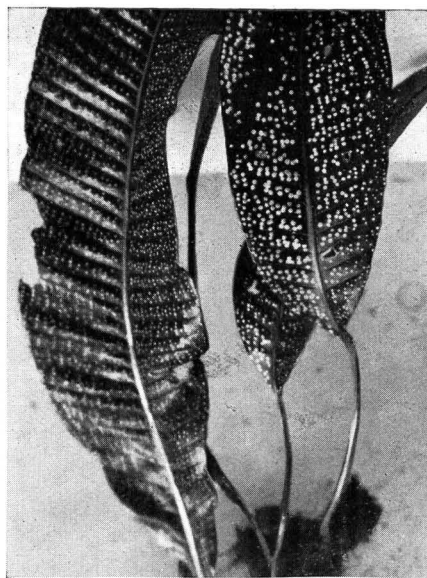


Fig. 2. *Pleopeltis platyphylla* van den G. Manglajang met groote kalkschubben.

Al de genoemde soorten zijn, gelijk de overige rotsbewoners, indringers (of overblijvers?) uit het regenwoud. Zoo b.v. de *Conocephalus*-soorten, die soms over 20 m hooge rotswanden heenhangen. *Procris laevigata* wedijvert met *Cyclophorus* en stáát voor geen rots, hoe kaal ook. Ze heeft vrij vleezige bladeren, maar kan toch moeilijk als een xerophyt beschouwd worden (zie bij groep 3).

¹⁾ Vgl. voor de anatomie J. KURT, Ueber die Hydathoden der Saxifrageae (Beih. Bot. Centralbl. 46, 1930, blz. 203) en voor de functie HERTA SCHMIDT, Zur Funktion der Hydathoden von *Saxifraga* („Planta” X, 1930, blz. 314). De klieren zijn niet tot excretie te dwingen door ze in een verzadigde ruimte te brengen. Ze werken slechts in een bepaald ontwikkelingsstadium en ook slechts éénmaal. Extra Ca-voeding gaf niets. De planten kunnen juist in watercultuur zeer lang zonder Ca.

Ze groeit in het bosch als epiphyt en kan op vochtige dagen evenals *Conocephalus* over het geheele bladoppervlak met zweetdruppels bedekt zijn.

Met *Procris* was dit zelfs nog het geval op den drogen namiddag van 26 Juli 1932, toen de droge tijd al doorgezet had, doch toen er af en toe nog wel een buitje viel. Door de druppeling kunnen de planten in den regentijd zich uitstekend aanpassen aan de groote hoeveelheid zeer verdund voedingsvocht, terwijl in den drogen tijd de verdamping, ook als de bladeren nog niet afgevallen zijn, toch niet te sterk is, terwijl ze een tijdelijke droogte goed kunnen weerstaan door hun hoog watergehalte. Het laatste is trouwens ook het geval bij de vrij hygrophiele *Peperomia*'s.

De verhouding vaste stof : water is bij den regenboom, bij *Cissus discolor*, *Hoya*, *Procris*, *Dischidia* en bij twee *Peperomia*-soorten als 1

Fig. 3. * *Scindapsus hederaceus* tegen een rotsblok omhoog klimmend.

op 2.4, op 5.8, 4.9, 5.9, 7.7 en als 1 op 12.

Het gras *Andropogon Nardus* (forma *flexuosus*) bedekt soms de barre rotsen met dichte pollen.

Op de meer beschaduwde hellingen, waar ook meer verweeringsgrond is, groeien andere bosch-epiphyten of klimplanten, zooals *Scindapsus hederaceus* (fam. Araceae), die de rotsblokken beklimt door er zich plat tegen aan te drukken (fig. 3). *Cissus discolor*, beungbeureuman, met zijn fraaie bladeren, die onderaan rood en van boven groen met zilver zijn, klimt hier ook langs de rotsblokken en blijft gedurende den drogen tijd zóó frisch, dat men er verbaasd over staat, als men let op het teere uiterlijk der bladeren (fig. 4). Een tak, die in de zon gelegd was, verloor vrij spoedig zijn water, zoodat de plant wel een uitgebreid wortelstelsel zal hebben. Verder zijn er nog *Piper*- en *Pothos*-soorten, de beruchte *Mucuna pruriens* met zijn brandharen (zie jrg. XVII, 1928, blz. 53) en enkele orchideeën met harde dikke bladeren, zooals *Trichoglottis celebica*, echter ook een soort met groote dunne bladeren, nl. *Calanthe veratrifolia*, een bekende sierplant.

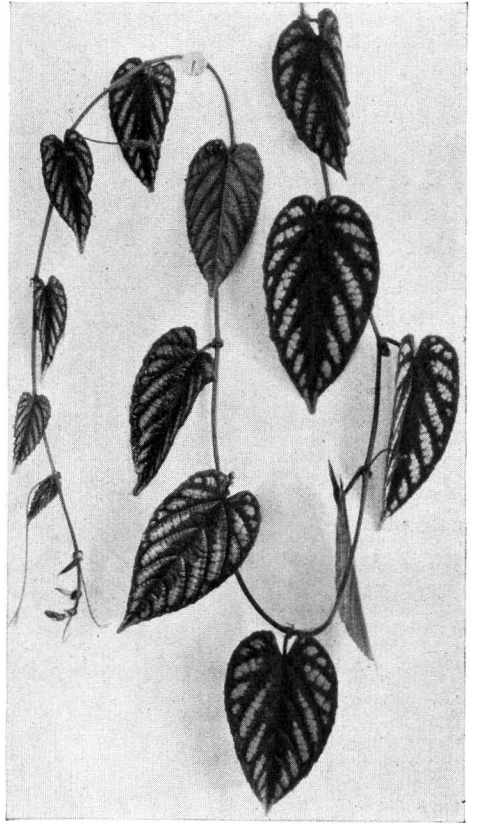


Fig. 4. *Cissus discolor*, beungbeureuman.

Groep 3: Succulenten. — Planten, die hun oppervlakte beperkt hebben en veel water bewaren in bladeren en stengels — zulke zouden wel geschikt lijken voor onze „rotstuinen”. Echter, waar halen we ze hier vandaan? Een eigen succulentenflora bezit Java niet en wat er ingevoerd is — *Bryophyllum*, Cactussen, *Agave*'s, *Euphorbia*'s — heeft den weg naar de kalkrotsen niet gevonden. Slechts zeer enkele planten in het kalkgebied schijnen aangepast te zijn op bovengenoemde wijze, zoodat ze door geringe verdamping constant op de rotsen kunnen leven. Echter weten we al, dat onder het uiterlijk van een succulent wel eens een krachtig transpireerende plant verborgen kan zijn. We noemden reeds de *Peperomia*'s en *Procris laevigata*, die bij afplukken vrij gauw verwelken en ook bij nawegen op geregelde tijden na het plukken nogal in gewicht blijken af te nemen.

De eenige, die hun water stevig vasthouden, zijn *Dischidia bengalensis* en *Hoya densifolia*, beide Asclepiadaceëen met wit melksap en vleezige bladeren. Bij *Dischidia* zijn de bladeren zelfs rolrond en houden ze het water stevig vast. Toch vallen de bladeren in het ergst van den drogen tijd dikwijls af, terwijl de stengels als een spinsel de rotsen blijven overtrekken. De andere succulent, *Hoya*, had ik al vroeger gevonden op lavablokken van den G. Goentoer. Ze schijnt dus wel typisch aangepast te zijn aan geëxponeerde standplaatsen, doch niet aan kalk.

Groep 4: Overblijvende kruidachtige planten. — Dit zijn meer gewassen van een ander karakter.

Ze leven er een tijd lustig op los en trekken zich onmiddellijk weer terug, zoodra de tijden ongunstig worden. Het spreekt vanzelf, dat zulke „tropohyten”, dus planten, aangepast aan een afwisselend klimaat, in de kalk een geschikt terrein vinden. Hun knollen of wortelstokken (bolgewassen vond ik niet) zitten in de spleten en gaten bovendien stevig en diep verankerd, zooals men duidelijk merkt, wanneer men b. v. een *Amorphophallus* wil uitgraven. Behalve *Amorphophallus variabilis* zijn te vermelden: *Remusatia vivipara*, enkele grassen en een op het Herbarium van 's Lands Plantentuin te Buitenzorg onbekende *Pellionia*-soort (fig. 8 en 9). We zullen ze apart bespreken om hun biologische merkwaardigheden.

Remusatia vivipara, een Aracee met het gewone bladtype, is in den regentijd gemakkelijk te vinden in de spleten. Gedurende dit seizoen komen er eigenaardige staken boven den grond, met zonderlinge lichaampjes er aan (fig. 5); in fig. 6 is één zoo'n staak op iets meer dan natuurlijke grootte afgebeeld. Toen ik deze dingen het eerst vond, dacht ik heusch aan een bloeiwijze van een brandnetelachtige (Urticaceae). Maar een nauwkeurige bestudeering leerde, dat we hier met bulbillen te maken hadden, d.w.z. met op ongeslachtelijke wijze ontstane knoppen of knolletjes, die loslaten en voor de voortplanting dienen, broedknoppen dus. De naam



Fig. 5. *Remusatia vivipara* met bulbillen dragende stengels.

(vivipara = levendbarend) was dan ook geen verrassing. Door hun haken kunnen deze bulbillen door dieren getransporteerd worden en door hun groot aantal schutblaadjes is het binnenin gelegen knolletje beschermd tegen uitdrogen. De bulbillen van *Remusatia* vormen samen met die van *Pellionia* sp. (zie hieronder) in

den drogen tijd een belangrijk bestanddeel van het dunne laagje aarde, dat de rotsen hier en daar overtrekt of de kloven opvult. Zoodra de regens ophouden blijft er van de plant niets meer zichtbaar dan de staken met bulbillen, doch zoodra de regens weer beginnen, krioelt het overal van de jonge kiemplantjes. Het knolletje in de bulbillen zwelt op en wordt later de groote knol der plant, die tegen den regentijd snel uitloopt. Het is duidelijk, dat de bulbillen zeer effectief zijn voor de voortplanting. Echte vruchten met zaden zag ik echter niet en ik dacht al bijna, dat we hier weer zoo'n geval hadden, dat de bloem- of zaadvorming achterwege bleef in verband met de ongeslachtelijke voortplanting. Op een dag in Augustus (dus midden in den drogen tijd), toen van *Remusatia*-bladeren niets te zien was, uitte ik dit vermoeden eens tegen een clubje van personen, dat meewandelde. En ziet, op het eerstvolgende rotsblok prijkte, nog in verbinding met een paar kale bulbilstaken, een bloem van *Remusatia*. Fraai figuur! De „bloem” (fig. 7)

ontstaat dus precies als bij *Amorphophallus* uit den kalen knol. Alle bloemen verschijnen ongeveer gelijktijdig en vergaan weer na enkele dagen. Alleen het onderste stuk van de scheede blijft een tijd lang bewaard. Blijk-

Fig. 6. Bulbillen van *Remusatia vivipara*.

baar door dit korte leven had ik de bloemen vroeger nooit gevonden. Hoewel *Remusatia* een epifyt is, die volgens KOORDERS tot in het nevelwoud voorkomt, onderscheidt ze zich door haar gedrag zóódanig van de andere epiphyten, dat het wel gerechtvaardigd is, haar niet bij groep 2 te bespreken, doch afzonderlijk op deze plaats.

Waarom vond ik echter nooit rijpe vruchten? De oorzaak — men ziet, dat ik toch weer gelijk kreeg —, de oorzaak was hierin gelegen, dat het stuifmeel ondeugdelijk was. Dus er is hier wel degelijk een achteruitgang van de geslachtelijke voortplanting in verband met een succesvolle ongeslachtelijke. Men maakt er in zulke gevallen wel eens ruzie over, wat nu het primaire is en wát de daaropvolgende aanpassing. Nu kunnen we dit niet beslissen; we kunnen alleen zeggen, dat de beide verschijnselen iets met elkaar te maken hebben. Het is echter wel merkwaardig, dat bij de overige Araceëen geen vorming van bulbillen voorkomt.

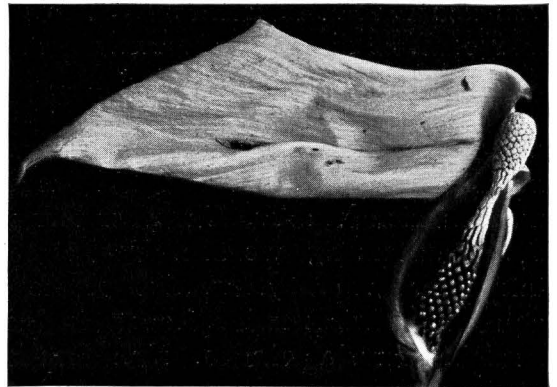
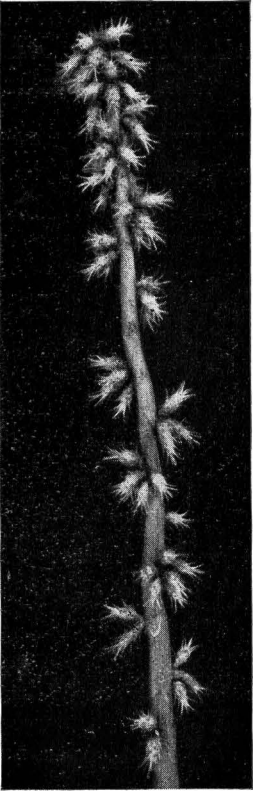


Fig. 7. Bloem van *Remusatia vivipara* met opengelegde bloeischeede.

Pellionia sp. is de naam, dien we voorloopig zullen geven aan de in fig. 8 afgebeelde plant, die op beschaduwde, vochtige plekken groeit. De juiste naam is niet te bepalen, daar de Urticaceëen van Nederlandsch Indië nog niet monographisch bewerkt zijn. Het is waarschijnlijk een onbeschreven soort, die echter bij nasnuffelen in het Herbarium te Buitenzorg reeds in één exemplaar aanwezig bleek, en wel onder den naam *Elatostema acuminatum*. Ze lijkt dan ook sterk op deze bekende boschplant, vooral zoolang ze nog jong is. Ze hoort wat habitus betreft, geheel bij groep 1, is zeer waterhoudend en verwelkt snel. Echter heeft onze *Pellionia* een knol, bekleed met fijne worteltjes, waardoor ze overblijvend kan zijn.

In December, dus in het hartje van den regentijd, kunnen we de plant bloeiend vinden

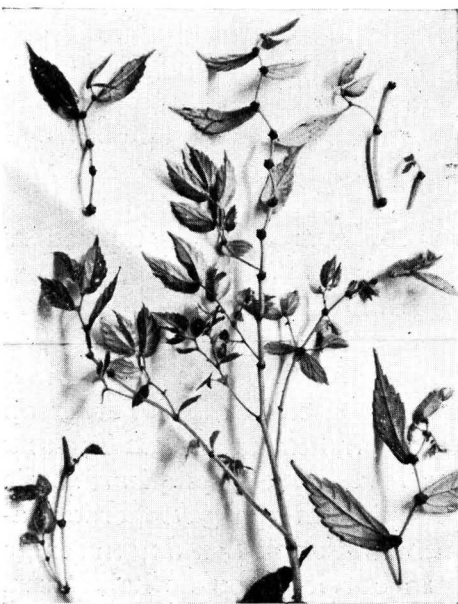


Fig. 9. *Pellionia* sp. omtrent Maart.

(fig. 8). Daarna — de planten groeien nog door — zien we de knopen eigenaardig opzwellen, terwijl ze bedekt worden met een dikke kurkhuid (fig. 9). Tegen het einde van den regentijd nu valt de nog levende plant eenvoudig in stukken, zooals op de foto duidelijk te zien is. Blijft het nog wat doorregenen, dan komen uit de opgezwollen knopen nog wel eens nieuwe spruiten. Zoodra de regens echter ophouden en de vochtige rotsspleet stoffig droog wordt, verdrogen de stengels geheel en de dikke knopen blijven over als bulbillen. Deze

verdragen weer maanden lang droogte, juist als die van *Remusatia*, en zijn ook weer in groot aantal in grondgroefjes te vinden. In een voortdurend begoten pot ontkiemden ze reeds weer in Augustus, terwijl ze buiten dan nog als onooglijke korrels rustten.

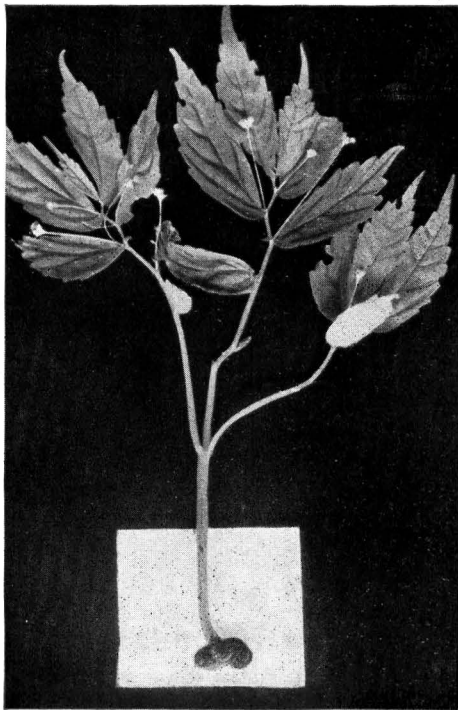


Fig. 8. *Pellionia* sp. — De worteltjes zijn weggesneden.

Dus hier hebben we opnieuw een merkwaardige ongeslachtelijke voortplanting, die op succesvolle wijze de plant over den drogen tijd heenhelpt. En weer vragen we: hoe staat het met de zaden? Welnu, dit keer zijn ze er heusch niet! Er zijn wél bloemen, doch uitsluitend mannelijke. Bij de meest nauwkeurige snuffelarij vindt men niets dan enkele akelige pogingen tot het vormen van vrouwelijke bloemen. Deze reductie van het vrouwelijk geslacht is daarom bijzonder merkwaardig,

omdat gewoonlijk bij sexueele reductie het mannelijk geslacht het eerst getroffen wordt. De plant uit het Buitenzorgsch Herbarium, die gevonden was in Madioen op een vochtigen steilen wand van een vulkanische conglomeratenbank, droeg wél vrouwelijke bloemen en scheen ook mannelijke bloeiwijzen te hebben gedragen.

Opnieuw vinden we hier dus samenhang tusschen sexueele reductie en ongeslachtelijke voortplanting. Er komt nog bij, dat het stuifmeel er slecht uitziet: in 15% suikerwater kiemen dan ook slechts weinige korrels.

Groep 5: Boomen en struiken. —

Xeromorphe boomen en struiken zijn er op Java genoeg. Eigenlijk zijn het meestal meer tropophyten, die soms behoorlijk transpireeren, maar in den drogen tijd geen druppel afgeven. Ze hooren meestal thuis in de regenarme streken, waar men djatibosschen kan aantreffen en vooral ook in de savannen van Oost-Java, die een eigen flora bezitten. Zij zijn het, die ook de kalk veroveren kunnen.

Het zeer lichte bosch op de begroeibare hellingen heeft een ondergroei van struiken met kleine bladeren en dikwijls met doorns of stekels. Zeer typisch is *Orophea hexandra* (Annonaceae) met eigenaardige lantaarnvormige bloempjes, *Ventilago*-soorten, *Acalypha paniculata*, en de lage plant *Eranthemum viscidum* met blauwpaarse trompetbloemen. Verder op open plekken *Helicteres Isora*, *Tarenna incerta* en de Araliacee *Heptapleurum*, die zeer kenbaar is aan zijn gevingerde bladeren. En natuurlijk ook *Lantana* en eenige

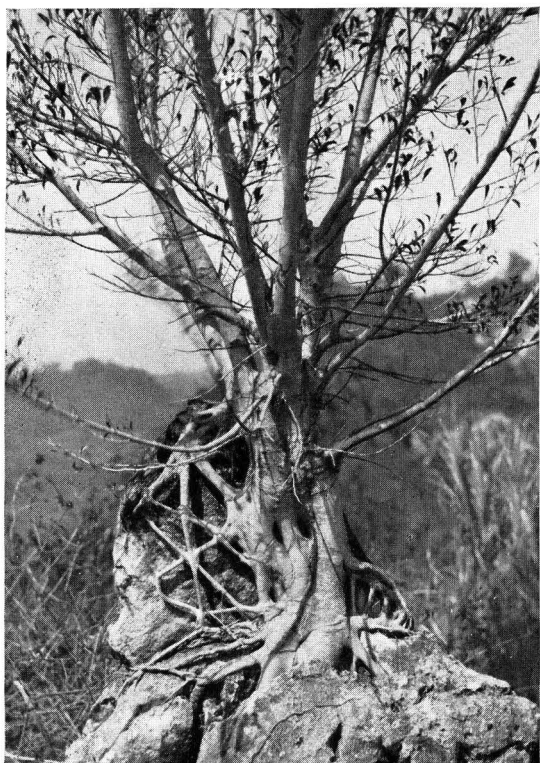


Fig. 10. *Ficus gibbosa* om een rotspunt groeiend (Augustus).

Ficus-soorten, die hun epiphytische neigingen kunnen botvieren op de kalkkrotsen, zooals *Ficus gibbosa* (fig. 10), *Ficus pisifera* en andere. Eén ervan lijkt sprekend op de krater-*Ficus* (*F. diversifolia*), is er alleen van te onderscheiden door het dikkere blad, maar zal toch wel een andere soort zijn.

De meeste grootere boomen staan in den drogen tijd kaal. Zoo b. v. *Firmiana* (*Sterculia*) *colorata*, die evenals vele der familieleden einde Augustus één pracht van gloeiend oranje-roode bloemen is. De bekende p l o s o (*Butea*) en r a n d o e a l a s (*Gossampinus heptaphylla*) uit de droge savannen vond ik niet in de kalk. Volgens de flora's is *Firmiana* verwilderd, doch in De Tropische Natuur (jrg. XV, 1926, blz. 99) worden verschillende vindplaatsen in het binnenland genoemd. De onze is weer een nieuwe. Hoewel de plant vegetatief heel goed op de kalk past, steekt ze door haar vogelbloemen af bij de overige planten.

Laportea peltata is een opvallende boom met witten stam, ijle kroon en afvallende, groote, cirkelronde bladeren. Als een goede vertegenwoordigster der

brandnetelachtigen zal ze wel brandharen hebben. Een gezelschap van de N.I.N.H.V., dat gedeeltelijk glijdend de rotsen afdaalde, liep hier eens en bloc te krabben. Men beweerde, dat het van de afgevallen *Laportea*-bladeren kwam, doch ik verdenk er meer de haren van de volop aanwezige *Mucuna*-peulen van, die zeer goed tegen uitdrogen kunnen en overal heen waaien.

Een zwaar bebladerde, groote boom is *Pisonia excelsa*, beroemd om de kleverige vruchten, die wel eens vogels den dood bezorgen zouden. Onder en in de boomen zag ik de vruchten dikwijls in groote, verwarde, kleverige klonten, doch ik zag ze nooit vogels verstrikken.

Onze conclusie is: De kalkflora is interessant, doch niet apart. Uit regenwoud en savanne is bijeengegaard wat geschikt is voor het kalkgebied. Dat de regenwoudplanten van ons gebied restanten zijn van een rijkere flora, blijkt duidelijk op de rotsen in het zuidelijk deel van de kalkformatie (G. Goeha e. d.), waar de bevolking dun en de ontbossing nog niet zoo ernstig is. Hier is nog een dicht bosch, dat veel op een regenwoud lijkt. De meeste van Padalarang beschreven planten zijn er echter reeds te vinden.

Bandoeng.

L. VAN DER PIJL.

KORTE MEDEDEELINGEN

Patjets. — De heer H. WITKAMP schreef in afl. 2 van jaargang XXII van *De Tropische Natuur* (Februari 1933) een interessant artikel over patjets. Ook ik heb, meer dan me lief was, zoowel op Borneo als Sumatra deze onprettige dieren aan den lijve leeren kennen.

Wat het springen van patjets betreft, kan ik verzekeren, dat zij dit inderdaad kunnen. Dit doen bij mijn weten alleen de dieren, die op een plant zijn geklommen en op een blad hun kans afwachten. Vele malen heb ik ze tot springen gebracht. Zag ik ergens een patjet op een blad staan zwaaien, dan bracht ik mijn hand dicht daarbij. De patjet kwam dan tot den rand van het blad, maar kon mijn hand niet bereiken. Hij bleef dan na eenige vergeefsche pogingen stil staan en nam allengs den vorm aan van een vraagteken, de kop naar de hand gericht. Men kan dan zien, dat het dier al zijn spieren spant en op eens is de sprong geschied; zoover ik zag echter nooit verder dan ongeveer vijf centimeter. Mogelijk is het alleen de bedoeling zoo gauw mogelijk op den grond te komen, zoodra hij merkt zijn slachtoffer niet te kunnen bereiken, want nauwelijks daar aangeland, haast hij zich in de richting, vanwaar hij de hem zoo welkome geur waarneemt.

Om te verhoeden, dat patjets in de schoenen dringen, smeerde ik mijn kousen vóór het aantrekken der schoenen flink in met zeep, liefst met sunlight zeep. Door het nat worden lost de erop gesmeerde zeep iets op en gaat deze schuimen; het zeepsop doortrekt dan kousen en schoenen. En van zeepsop is een patjet schuw.

Als middel tegen bloeding gebruikte ik liefst versche houtasch, zoo uit het vuur. Legt men dit bij herhaling dik op het wondje, dan houdt gewoonlijk de nabloeding spoedig op en volgt genezing. Vergat ik dit, dan werd ik vaak nog weken lang door een slecht genezend en jeukerig zweertje aan het bloeddorstig beestje herinnerd.

E. R. VAN MAARSEVEEN.

Prikken ook de Indische klauwieren hun prooi op? — In mijn „Dierkunde voor Indische Middelbare Scholen” schreef ik over de klauwieren: „Zij vangen grootere insecten, kikkertjes, hagedisjes, enz., die ze aan een doornstruik of aan prikkeldraad opprikken, zoo een soort voorraadkamer aanleggend. Men lette er eens op, of de bēntet dit misschien ook wel eens doet.”

Stellige waarnemingen hieromtrent vond ik nl. niet vermeld. Onze medewerker SPENNEMANN schrijft mij nu hieromtrent: „In mijn dagboeken vind ik de volgende aantekening: „Semarang, Juli