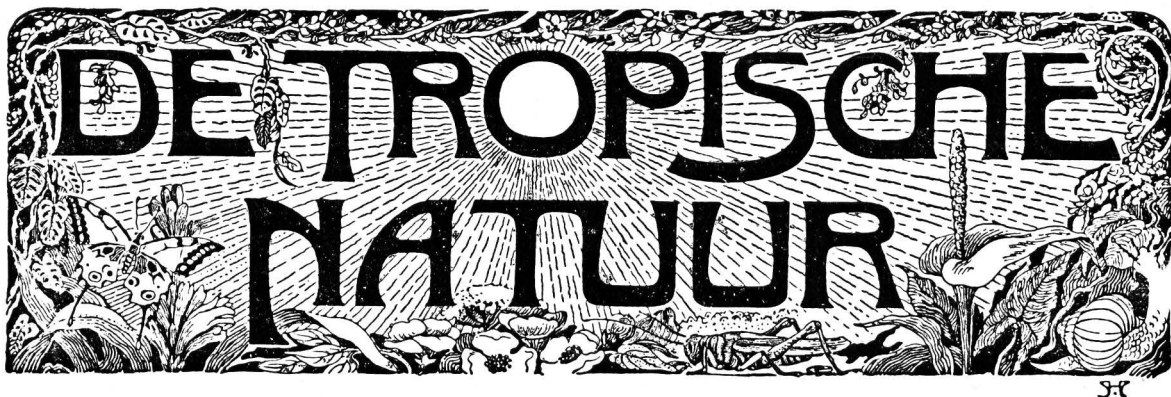




Redactie: Dr K. W. DAMMERMAN, Prof. Dr H. C. DELSMAN, Dr D. F. VAN SLOOTEN.
Vaste Medewerkers: Dr J. G. B. BEUMÉE, L. COOMANS DE RUITER, Prof.
Dr W. M. DOCTERS VAN LEEUWEN. Dr Edw. JACOBSON, Dr S. LEEFMANS,
:- J. C. VAN DER MEER MOHR Jr., J. OLIVIER :-

Adres der Redactie: Van Imhoffweg 10, Buitenzorg

§ § ABONNEMENTSPRIJS VOOR NIET-LEDEN DER N. I. N. H. V. f 8.50 § §

OVER DE FLORA VAN DEN PIEK VAN KERINTJI (3800 m)

Een tocht naar het hoogland van Kerintji is wel een van de mooiste reizen, die de natuurliefhebber hier te lande kan ondernemen. Van Noord Sumatra komende rijdt men door de schilderachtige Padangsche Bovenlanden over Fort de Kock naar Padang. Dan volgt de weg de Riviera-achtige kust. Telkens weer heeft men tusschen klapperboomen vergezichten op blauwe baaien en daarvóór liggende koraaleilanden. Dikwijls rijdt men langs den bruisenden oceaan, soms direct achter een met tjemara's begroeiden schoorwal. Drie ponten moet men oversteken, voordat men, 215 km ten zuiden van Padang, Tapan bereikt (fig. 1) heeft.

Daar begint de eigenlijke Kerintji-weg, die in ontelbare kronkels over het Barisan-gebergte naar de hooggelegen Afdeeling Kerintji van Sumatra's Westkust voert. Over een afstand van een kleine 50 km stijgt de weg 1400 meter. Nauwelijks heeft men de bewoonde streken verlaten, of men komt in een wild gebied van ongerept natuurschoon. De Batang Tapan volgende, slingert de weg zich omhoog langs de steile hellingen van het ravijn, dat deze rivier heeft uitgegraven, eerst links en dan rechts een uitgang zoekend. Vanuit de scherpe bochten geniet men een duizelingwekkend uitzicht op de weelderige vegetatie aan weerskanten van het diepe ravijn. Alle bijzonderheden van het oerbosch vindt men er in volle pracht tentoongesteld: reusachtige *Podocarpus*-boomen, donkere klimpandanen (*Freycinetia*), lenige rotanpalmen, ongekend hoge boomvarens, alles tot een niet te ontwarren geheel dooreen gestrengeld. Naast den weg staan allerlei Araceëen met geweldige bladeren, dan weer secundair struikgewas zooals van *Sambucus javanica* en *Saurauia*

vulcani; langs den boschrand bloeien *Mussaenda* en *Rhododendron*. Ook de gewone begroeiing van uitgegraven wegen is er aanwezig: *Gleichenia dichotoma*, *Pogonatherum paniceum* en *Spathoglottis plicata*.

De meest interessante plant aan dezen weg is echter *Pinus Merkusii* met haar trouwen begeleider *Phajus Tankervilliae*. Men gelooft zijn oogen niet, als men daar geheele perkjes van 2- en 3-jarige dennetjes op de hellingen van uitgravingen en bochtafsnijdingen ontwaart. Soms staan de krachtige boompjes met hun lichtgroene „kaarsen” mannetje aan mannetje, zoodat men bijna zou denken, dat zij er door

het boschwezen zijn geplant. Dit is echter niet het geval, want al die jonge dennetjes zijn een natuurlijke opslag der oude *Pinus*-boomen, welke men verderop tegen de hellingen van het ravijn ontdekt. Hier zijn de dennen, in tegenstelling met hetgeen men in de omstreken van Takingeun kan waarnemen, wèl in het oerbosch te vinden. Let men echter beter op, dan ziet men ook hier, dat *Pinus Merkusii* niet met de vegetatie van het echte oerbosch kan concurreeren, want haar voorkomen is aan speciale standplaatsen gebonden, nl. aan steile kammen, afgeschoven ravijnhellingen en rotsachtige ruggen, waar zich in andere gevallen plaatselijk slechts een lage vegetatie vormt. Vandaar ook, dat de *Pinus*-opslag op de terreindoor-

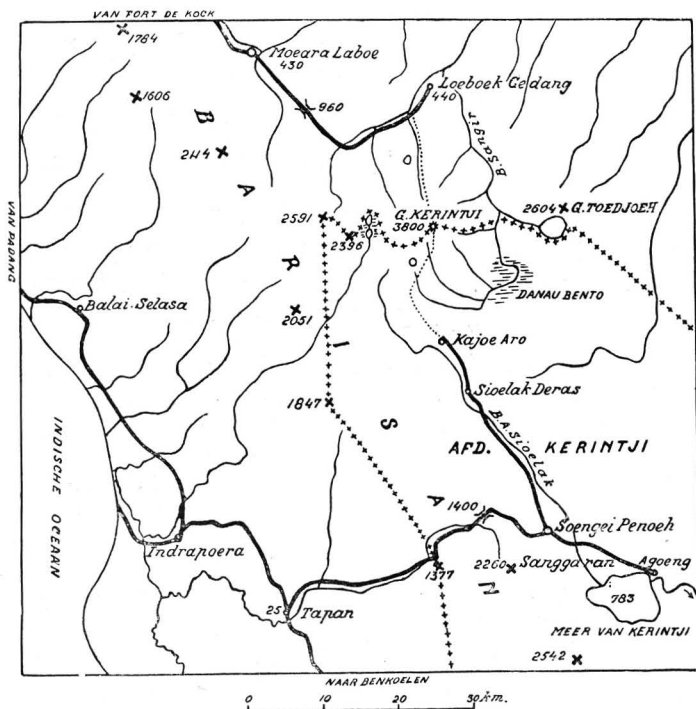


Fig. 1. Schetskaart van het Landschap Kerintji en omstreken.

gravingen langs den nieuwen Kerintjiweg optimale voorwaarden vindt en daar dan ook overvloedig en weelderig groeit (fig. 2). Het is een eigenaardig gezicht, wanneer men binnen een klein areaal, dat eertijds is afgestort, waardoor dus een strook grond bloot kwam, plotseling als het ware een eilandje van *Pinus*-boomen midden in het tropisch oerbosch ontwaart. Dergelijke onvruchtbare plekken behooren tot de primaire standplaatsen van *Pinus Merkusii*, waarop ik in een vroegere mededeeling de aandacht vestigde¹⁾. Op deze plaatsen, die voor een oerbosch edaphisch niet geschikt zijn, kan onze *Pinus* zich staande houden in een klimaat, dat anders tot oerbosch-vorming aanleiding zou geven. Alvorens van het interessante dennen-vraagstuk af te stappen, willen wij nog memoreeren, hoe deze streek de eenige ter wereld is, waar het geslacht *Pinus* ten zuiden (2° Z. B.) van den evenaar voorkomt.

Op 1400 m zeehoogte bereikt men de pas. Omkijkend ziet men nog het wazige blauw van den Indischen Oceaan; vóór ons ligt de vallei van Kerintji, afgesloten door den breeden kegel van den Piek (fig. 3). De vallei en het lieflijke

¹⁾ De Tropische Natuur XX, 43 (1931).

Meer van Kerintji liggen ongeveer 800 m boven zee. De weg daalt dus weer 600 m, voortdurend een vrij uitzicht latend over dit sawahrijke gebied tot in Soengei Penoeh, de hoofdplaats van Kerintji, toe.

Vroeger geschiedde de bestijging van den Piek van Kerintji, den hoogsten vulkaan van Nederlandsch Indië, vanuit het noorden op hetzelfde tracé, dat door de eerste bestijgers¹⁾ in 1878 van uit Loeboe Gedang werd gevolgd (vgl. fig. 1); daarbij moest een hoogte-verschil van 3360 m overwonnen worden, waarmede 5 dagen gemoeid waren. Thans is een expeditie naar dezen berg zeer vereenvoudigd, daar er op den zuidvoet theeondernemingen ontgonnen zijn, zoodat men nu met den auto een hoogte van 1750 m kan bereiken. Bovendien is de vulkaan in verband met de cultuurbelangen tegenwoordig goed onderzocht door den Topographischen²⁾ en den Vulkanologischen Dienst en door het Boschwezen. Van ongeveer 2300 m zeehoogte af tot den top toe is de berg tot natuurmonument verklaard.

Vijftien jaren geleden verzamelde een Engelsche expeditie uit Singapore onder leiding van twee zoölogen de planten van den Piek van Kerintji zoo volledig mogelijk; deze verzameling

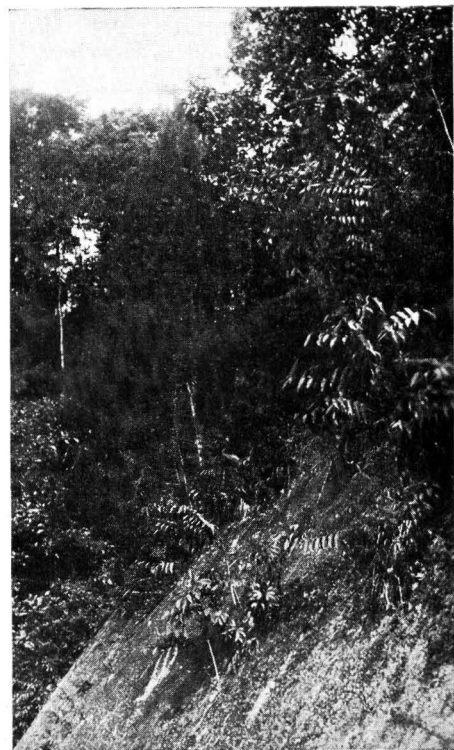


Fig. 2. Dennen-opslag (*Pinus Merkusii* JUNGH. & DE VRIESE) langs den Kerintjiweg.

werd door N. H. RIDLEY bewerkt³⁾. Later werd de heer BÜNNEMEYER als verzamelaar van het Herbarium te Buitenzorg naar Kerintji gezonden; ik weet echter niet, of hij den vulkaantop bereikt heeft. De flora van onzen berg is dus reeds vrij goed bekend. In het hier volgende zal getracht worden de samenleving binnen deze buitengewoon rijke plantenwereld te schetsen⁴⁾. Deze beschrijving heeft alleen betrekking op de vegetatie langs het pad op



Fig. 3. Piek van Kerintji (3800 m), gezien van uit Kajoe Aro.

¹⁾ HASSELT, A. L. VAN, en VETH, P. J., Midden-Sumatra Expeditie 1877/79, 1, 403 (1882).

²⁾ HAGEN, F., Jaarboek van den Topographischen Dienst 1924, blz. 59.

³⁾ RIDLEY, N. H., Journal of the Feder. Malay States Museums, Vol. 8⁴, Singapore, 1917.

⁴⁾ De determinaties der orchideeën dank ik aan Dr J. J. SMITH te Oegstgeest, die van de overige planten aan het Herbarium te Buitenzorg, waar de verzamelde planten gedeponeerd werden.

de zuidhelling van den vulkaan; de beperkte tijd veroorloofde mij helaas niet ook de andere hellingen te onderzoeken.



Fig. 4. Araceeën op een „olifantenweide”.

Wanneer men het ongerepte oerbosch op 1750 m zeehoogte binnentrekt, valt nauwelijks een verschil op te merken met eenig ander bergwoud, zooals b.v. dat in de omgeving van Brastagi. Onder de boomen herkent men al spoedig *Podocarpus*, *Fagraea*'s, *Castanea*'s en eiken, waaronder *Quercus monticola*, die vóór RIDLEY's publicatie alleen van den Singgalang bij Fort de Kock bekend was. Op den bodem groeien *Balanophora*, witte *Begonia*'s, een prachtige rose *Impatiens* (die in den catalogus van RIDLEY als *I. pyrrhotricha* beschreven staat), *Cyrtandra rhynchanthera*, *Strobilanthes filiformis*, *Arisaema filiformis*, *Pratia nummularioides*, *Nertera depressa*, enz. Soms komt men vrij plotseling uit op wijde open plekken, dicht begroeid met boschpisang, reusachtige Araceeën (fig. 4) en Zingiberaceeën. Dit zijn de geliefkoosde plaatsen, waar de trekkende olifanten op bepaalde tijden van het jaar voedsel komen zoeken. Ze zorgen er wel voor, dat er geen boomen opgroeien, want de tafel moet weer rijkelijk voorzien zijn van de schijnstammen der pisangs, van stengels en bladeren, als zij een volgenden keer terugkomen.

Doorlopend verdwijnt men weer in het oerbosch, met zijn bekende epiphyten als *Trichosporum*,

Asplenium Nidus, de mosachtige *Lycopodium serratum*, *Trichomanes*, enz. Op den bodem groeien een aantal aardorchideeën: de fraaie *Calanthe longibracteata* met bijzonder groote, prachtig paarse bloemen, die later oranjegeel verkleuren; voorts de meer algemeene en kleinere, bij het verwelken eveneens geel verkleurende *Calanthe crumentata*, die wij tot voorbij 3000 m boven zee telkens en telkens weer hebben ontmoet. Deze twee opvallende *Calanthe*-soorten, destijds door RIDLEY als nieuw beschreven, schijnen op de zuidhelling van den Piek van Kerintji veelvuldig voor te komen. Verder hebben wij daar een nieuwe *Habenaria*-soort gevonden, die den naam *H. auriculata* J. J. S. heeft gekregen.

Op 2300 m zeehoogte betrokken wij ons eerste bivak, op een plaats door ons „Pondok Dingin” genoemd. Niet dat daar een pondok staat! Dit woord heeft hier slechts de beteekenis van „kampeerplaats”. De aanwezigheid van *Plantago major*



Fig. 5. *Anemone sumatrana* DE VRIESE bij Pondok Dingin.

verraadt dan ook, dat hier wel eens meer mensen komen. Pondok Dingin ligt op een rug tusschen het wilde ravijn van de Soengei Kering en een beekje, dat nooit uitdroogt. Langs dit beekje bloeit *Lysimachia ramosa* en in mooie perkjes de lieflijke *Anemone sumatrana* (fig. 5), die behalve van de bergen van Midden en Zuid Sumatra alleen nog maar van Noord Siam bekend is. De verticale verspreiding van deze bijzonder aardige plant is beperkt tot een vrij nauwe zone langs onzen weg tusschen 2000 en 2300 m zeehoogte.

Den volgenden ochtend gaat het door de droge rivierbedding van de Soengei Kering en dan over den eerstvolgenden kam steil omhoog. Daar vonden wij naast *Disporum chinense* twee zeldzame planten: *Carex hypolytroides*, die tot nog toe alleen op den Piek van Kerintji is gevonden en daar misschien endemisch voorkomt, en verder *Isachne pangerangensis*, van welke grassoort KOORDERS schreef dat het buiten Java niet bekend was ¹⁾.

Na ongeveer een twee uur klimmen houdt het bosch plotseling op. Er staat nog in vollen bloei een groot exemplaar van *Schefflera rigida*, die in de flora van KOORDERS eveneens slechts voor Java is vermeld ²⁾, en dan volgt een vegetatie op open terrein, die voor den plantkundige vol verrassingen is. Ik kon niet uitvinden, waarom daar geen boomen groeiden (misschien een oude lahar?); slechts enkele mooie boomvarens en een *Aralia*-soort met intens gemeene stekels (*A. ?filiformis* RIDLEY) verhieven



Fig. 6. *Vaccinium dempoense* FAWC. (3300 m) met *Usnea* behangen.

zich boven dit kruidachtig plantengezelschap, dat het best te vergelijken zou zijn met een zg. „Hochstauden-Flur” in de Alpen ³⁾, mede omdat het daar wemelt van planten uit geslachten, welke ook in het hooggebergte van Europa vertegenwoordigd zijn, en die RIDLEY het *Himalaya-element* in de flora op den Piek van Kerintji noemt.

Hier bloeit de beroemde *Primula imperialis* naast *Cynoglossum javanicum*, *Thalictrum javanicum*, *Galium asperifolium*, *Sanicula europaea*, *Polygonum runcinatum*, *chinense* en *paniculatum*, *Myriactis nepalensis*, *Prenanthes scandens* en *Senecio sumatrana*, welke laatste ons van hier tot voorbij 3600 m zeehoogte vergezelt (fig. 11). Verder *Rubus chrysophyllus* en *lineatus*, *Equisetum debile*, *Pouzolzia viminea*, *Pilea trinervis*, *Hydrocotyle javanica*, *Melissa parviflora*, *Allaeophania rugosa*, enz. In dit verband moet ook de interessante *Gentiana sumatrana* genoemd worden, die wij helaas niet hebben kunnen vinden. Dit plantengezelschap is op sommige plaatsen bijna ondoordringbaar door de groote Zingiberaceeën en een klimmende varen:

¹⁾ Het is echter thans op alle groote Soenda Eilanden aangetroffen. RED.

²⁾ Later is deze plant ook in Sumatra ingezameld. RED.

³⁾ SCHRÖTER, C., Das Pflanzenleben der Alpen, Zurich 1926, blz. 660.



Fig. 7. In de struikzone ca 3300 m: *Myrica javanica* BL. (achter), *Anaphalis javanica* BL., *Rhododendron retusum* BENN. (daarvoor) en *Gahnia javanica* MOR. (rechts).

(*Peltigera*) en behangen met lange baarden van roodpaarse *Dendrobium Hasseltii*. Ook andere orchideeën, zooals *Coelogyne*- en *Pennilabium*-soorten, die helaas niet bloeiden, zitten op de laagvertakte boomen. Op den bodem groeien Polypodiaceeën als *Lomaria Patersonii* en *Plagiogyria glauca* met vele fertiele bladeren, en een drietal gele *Impatiens*-soorten, terwijl tusschen de varens door *Nepenthes pectinata* omhoog klimt. Onder de boomen zijn vooral de Myrsinaceeën overwegend: *Ardisia laevigata*, die den weg op groote afstanden met witte bloempjes bezaait, en een *Rapanea*-soort, die met haar kleine bladeren nauwelijks zou opvallen, als zij niet zoo veelvuldig voorkwam. Bijzonder aardig zijn de witte bloemen van *Symplocos odoratissima*. Verder ontmoet men daar *Berberis Wallichiana*, hooge boompjes van *Rhododendron retusum* en de merkwaardige Sabiaceae *Meliosma*, waarvan de bladeren zoo hard en bros zijn als glas. Maar al deze boomachtige heesters doen in pracht onder voor *Hypericum Leschenaultianum*, die vol groote gele bloemen staat.

Op ongeveer 3000 m boven zee passeert men de boschgrens. Boomachtige gewassen als *Ardisia* en *Meliosma* blijven achter en worden door kreupelhout vervangen. Andere vertegenwoordigers van dit bosch, die een struikachtige

Gleichenia arachnoidea, die ook verderop een zeer belangrijke rol speelt. Vele van de opgesomde kruiden hebben dan ook slechts langs het pad voldoende licht om te kunnen leven. Soms gaat de weg onder een tunnel van deze weelderig groeiende varen door, in het bijzonder daar, waar men weer het bosch nadert en waar als voorhoede enkele struiken staan van *Elaeagnus latifolius*, *Embelia pergamacea* en *Viburnus lutescens*.

Het bosch, dat nu volgt, is een vochtig alpien oerwoud. Alle takken zijn tjokvol begroeid met mossen of korstmossen

Usnea. Overvloedig bloeit daar de



Fig. 8. Struikvegetatie bij 3300 m met *Anaphalis javanica* BL. en *Senecio sumatrana* MART. Op den achtergrond den onbegroeienden rug van den Goenoeng Berapi, 3655 m.

gedaante kunnen aannemen, zooals

Rhododendron retusum, komen nog ver boven deze grens voor. Het gesloten bosch heeft plaats gemaakt voor een meer open formatie, gedeeltelijk met zoo'n lage begroeiing, dat men eroverheen kijken kan. Deze boschgrens schijnt door klimaatsinvloeden bepaald te zijn. Ook voor bergen van niet vulkanischen oorsprong zooals de Kinabalu in Britsch Noord Borneo en de Doormantop in Nieuw Guinea vond men ¹⁾ de boschgrens ongeveer op 3000 m zeehoogte. De overgang van het gesloten oerwoud in de struikformatie heeft geleidelijk plaats. Zonder het te bemerken geraakt men uit het bosch en overziet plotseling het geheele laagland in de mooiste avondverlichting. Op 3200 m zeehoogte wordt het tweede bivak opgeslagen op onze kampeerplaats „Pondok Boenga”.



Fig. 9. Pionierflora op een vrij recenten lahar.

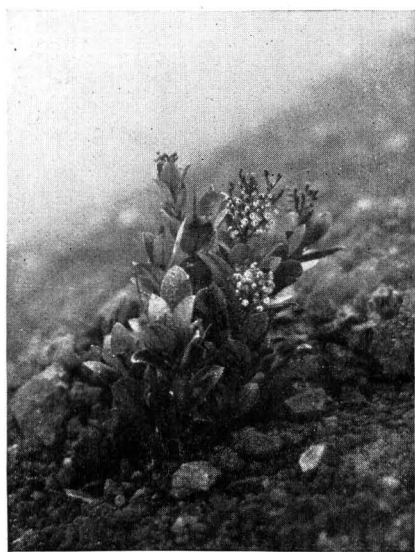


Fig. 10. *Gaultheria fragrantissima* WALL. als pionier op den lahar bij 3650 m zeehoogte.

Wij zijn nu in de struikzone, waar de *Erica*-ceeën een hoofdrol spelen. Behalve *Rhododendron retusum* neemt de eigenaardig bebladerde *Vaccinium dempoëense* (fig. 6) een belangrijke plaats in naast *Gaultheria fragrantissima* en *nummularioides*. Maar ook andere struiken doen zich in dit plantengeselschap voor, zooals *Mycetia laterifolia* en *Myrica javanica* (fig. 7).

Er tusschen door groeien wolfsklauwen, *Lycopodium clavatum* en *pinifolium*; *Gahnia javanica* (fig. 7), *Senecio sumatrana* en het fraaie Edelweiss *Anaphalis javanica*, welke hier de lager voorkomende *Gnaphalium longifolium* vervangt. Als men over de steile helling heen kijkt, glinsteren overal de witte *Anaphalis*-struiken, die mooi contrasteeren met de rijkelijk bloeiende gele *Senecio sumatrana* en de donkerroode klokjes van *Rhododendron retusum* (fig. 8). Zoo overvloedig komen hier *Anaphalis* en *Rhododendron* voor, dat de koelies er een heele laag

van op hun slaappleats leggen onder de dekens, zoodat men heerlijk rust op „Edelweiss und Alpenrosen”.

¹⁾ GIBBS, L.S., A contribution to the flora of Mount Kinabalu, The Linnean Society **42**, 50 (1914).

LAM, H. J., Fragmenta papuana V, De Noordhelling van het Centraalgebergte, Natuurk. Tijdschr. Ned. Indië **88**, 115 (1928).

Als men van uit het bivak Pondok Boenga hooger klimt, passeert men weldra een nieuwe vegetatiegrens, die in tegenstelling met de boschgrens vrij scherp is. Men komt hier op een plaats, waar vrij recente lahars in zuidoostelijke richting naar beneden zijn geschoven. De flora is hier echt alpien geworden, en men zou heusch niet denken, dat men zich in de tropen bevond. Langs den lahar bloeien vuurroode kleine struikjes van *Rhododendron retusum*, terwijl *Gaultheria nummularioides* de rotsen bedekt als met groote kussens van sierlijke witte bloempjes en zwarte bessen. Vlak daarnaast ligt het losse laharmateriaal: ontbloote steenen en rotsblokken, zonder eenig plantendek. En toch is deze lahar niet absoluut zonder plantenleven: waar de steenen fijner en grindachtig zijn, houden *Agrostis infirma* en *Carex*

hypsochila de fijnere grind- en zanddeeltjes vast tusschen de rotsblokken; en wanneer de grond op die manier iets vaster is geworden, schuiven ook de kleine struiken vooruit (fig. 9).

De lahar heeft zijn weg naar beneden gevonden door een geweldig ravijn. Tegenover ons begrenst een hooge donkerroode rotswand den laharmstream. Dit gesteente geeft, vanuit de verte gezien, aan den top een magische rose kleur, die soms aan „Alpenglühén” doet denken. Langs het ravijn klimt men omhoog en komt op 3655 m zeehoogte op den Goenoeng Berapi, waar thans de triangulatiepilaar van den Piek van Kerintji staat. De oorspronkelijke pilaar, die vroeger op den kraterrand op 3805 m boven zee was geplaatst, is bij een aardbeving in den krater gestort, waarbij tevens het hoogste punt van den berg met 5 meter verlaagd werd, zoodat zich dit nu bevindt op 3800 m boven zee.

Op den rug van den Goenoeng Berapi kan men constateeren, dat het terugblijven van de struikvegetatie niet door klimatologische, maar door eda-



Fig. 11. *Senecio sumatrana* MART.
als pionier op den lahar bij 3650 m
zeehoogte.

phische factoren veroorzaakt wordt. De struiken slagen er niet in in de steenwoestijn vooruit te dringen, doch zoodra op deze hellingen van losse blokken ergens maar een rustig plekje ontstaat, stijgen zij op tot boven de 3600 m zeehoogte. In de buurt van den pilaar op 3655 m boven zee vonden wij op dergelijke plaatsen *Gaultheria fragrantissima* (fig. 10) en *Senecio sumatrana* (fig. 11) in vollen bloei. Waarschijnlijk zouden deze pioniers bij betere bodemgesteldheid van den grond nog heel wat hooger kunnen voortdringen.

Boven 3000 m zeehoogte begint men te bemerken, dat de lucht dun en ijl wordt; de klim van de laatste 200 m valt niet mee. Maar het onvergelykelijke uitzicht hier boven doet alle vermoeidheid vergeten. De vallei van Kerintji is bedolven onder een eindelooze zee van nevels. Daar bovenuit steken de vele toppen van het Barisan-gebergte, ver in het zuiden bekroond door den Boekit Masoerai (2933 m)¹⁾. Nog imposanter dan dit grootsche vergezicht is het massief van den Goenoeng

¹⁾ vgl. De Tropische Natuur XXI, 43 (1932).

Toedjoeh (vgl. fig. 1), waarvan de Kerintjiers zeggen, dat daarboven de begraafplaats der olifanten zou liggen. De berg (2604 m) is eveneens een vulkaan, die echter uitgedoofd is, en de oude geweldige krater is thans in een prachtig meer (1995 m) herschapen, dat alle water van de omliggende toppen verzamelt. Er vloeit dan ook een flink riviertje uit dit meer en het water stort zich als een schuimende cascade in de duizelingwekkende diepte omlaag. Ten opzichte van de vallei van Kerintji ligt het meer van den Goenoeng Toedjoeh geweldig hoog, en men kijkt dan ook van daar uit tegen de toppen op, waarachter het verborgen ligt. Maar nu ligt het diep onder ons en

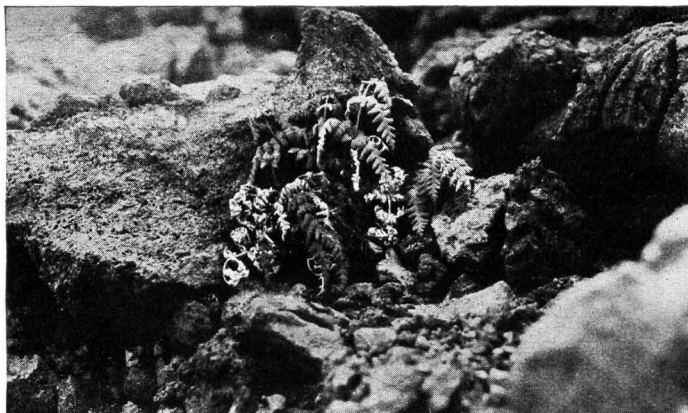


Fig. 12. *Histiopteris alte-alpina* v. A. v. R. op 3800 m, de hoogststijgende vaatplant van Sumatra en Java.



Fig. 13. Kratermeer van den Piek van Kerintji.

zien wij van verre uit de hoogte op zijn helderen waterspiegel neer. Zwart is in het morgenlicht de silhouet van den Goenoeng Toedjoeh en als een zilveren draad vloeit de Batang Sangir uit zijn glinsterenden kom. Het is erg stil en men gelooft het ruischende geluid van den waterval over het wijde moeras Danau Bento te kunnen hooren.

Voordat wij den top van den Piek van Kerintji bereikt hebben wacht ons nog een verrassing. Tusschen rotsblokken, dicht bedekt met korstmossen, vooral uit het geslacht *Stereocaulon*, groeit hier te midden van deze doode steenmassa een varen: *Histiopteris alte-alpina* (fig. 12). Hij is weliswaar vrij armelijk ontwikkeld en schijnt steriel te blijven. De verzamelaars van Singapore, die dezen varen als een *Gleichenia* beschouwden, troffen hem tenminste ook zonder sporen aan. In plaats daarvan mag hij zich in den roem verheugen de hoogstvoorkomende vaatcryptogam van geheel Sumatra en Java te zijn.

Als men vrijwel buiten adem het hoogste punt bereikt heeft, wordt men overweldigd door het schouwspel, dat zich voor zijn oogen vertoont: in plaats van op een top, is men aan den rand van een 400 m diepen kraterschoorsteen gekomen. In de diepte ligt smaragdgroen, als een juweel, het kratermeer, waarin

fumarolen opborrelen¹⁾ (fig. 13). Wolken, die boven ons hoofd voorbijtrekken werpen blauwgroene schaduwvlekken op den geelgroenen waterspiegel, welke daardoor uit dien griezigen trechter fantastisch getijgerd omhoog glinstert. Oorverdovend is het gegons van de fumarolen en het gedonder van de steenen, die in groote sprongen van den kraterrand omlaag storten; zij doen er $\frac{1}{4}$ minuut over, voordat zij in het groene water terecht komen, waarbij ieder geluid als door een geweldigen geluidsbeker versterkt wordt. Door de zwavellucht, de felle zon en de verblindende wolken, worden al onze zinnen bedwemeld op deze plek boven dit kratermonster, waarin het smaragdgroene meer demonisch onze aandacht trekt.

Medan, Maart 1932.

ALB. FREY-WYSSLING.

¹⁾ Op de kaart van HAGEN (1924) zijn slechts 3 fumarolen ingeschetst; indien HAGEN alle in 1924 waargenomen fumarolen heeft geteekend, zou hieruit af te leiden zijn, dat de activiteit van den vulkaan sindsdien is toegenomen.

INDISCHE ZEEVISSCHEN

4. Djapoeh (*Dussumieria*) en Makassaarsche vischjes (*Spratelloides*)

Vrij geregeld vindt men op de vischpasars van Java partijtjes van een klein haringachtig vischje, dat in grootte meestal met de bekende ikan teri overeenstemt. Het onderscheidt zich daarvan echter door het ontbreken van een voor den mond

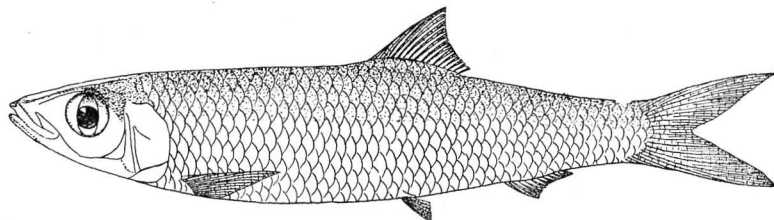


Fig. 1. Djapoeh (*Dussumieria acuta*).

uitstekenden „neus” en doordat de zilverkleur niet tot een overlangschen band over de zijden beperkt is. Slechts bij jonge exemplaren vinden we alleen een dergelijken overlangschen zilverband als voor de ikan teri

zoo typisch is. Vooral deze worden dan ook wel als teri djapoeh aangeduid, anders spreekt men meest van djapoeh zonder meer. De djapoeh kan tot 1,7 dm lang worden.

Wanneer de dieren volwassen zijn, zien ze er heel anders uit. Op den rug is de kleur dan licht tot donker blauw en daar beneden rose rood, een kleur die aan den onderkant van het dier meer witachtig wordt. De zilveren band op de zijden is niet meer zoo geprononceerd als bij de jonge individuen, maar toch nog duidelijk zichtbaar, en kan soms eenigszins een goudglans vertoonen. Het is jammer dat deze mooie en heldere kleuren zoo spoedig na den dood verbleken, zoodat reeds een paar uur later het rood en blauw vrijwel geheel verdwenen is. Dieren met de natuurlijke kleuren komen betrekkelijk zelden op den pasar.

Over de levenswijze is niet zoo heel veel bekend. Het zijn pelagische visschen, die in kleine scholen leven en zich waarschijnlijk nooit ver van de kust verwijderen. De planktonische eitjes hebben een diameter van $1\frac{1}{2}$ mm, iets kleiner dus dan die