

dingen, teleurgesteld. Men moet ook niet aan een rivier in een geheel in cultuur gebrachte streek wonderen verwachten. Klappertuinen en *Lantana*-heggen zijn steeds fauna-arm. Toch werd de collectie *Lepidoptera* met twee soorten en die der *Odonata* nog met één tevoren niet verzamelde soort verrijkt, dank zij een bamboeboschje met veel ondergroei.

De pasanggrahan was, als overal in dit goedbestuurde land, uitstekend, al had ze niet het comfort van Todjamboe, maar toen ik om zeven uur den volgenden dag de reis voortzette, was ik weer voor een groote autoreis geheel uitgerust.

Woest bergland scheidt Enrekang van de kust. De autoweg maakt honderden bochten en klimt en daalt onophoudelijk. Veel bosch is er niet meer en al het land draagt het stempel van den drogen tijd, het is grijs en stoffig. Dan volgt het moerasland tusschen Rapang en Pinrang en eindelijk zien we de zee weer. Een mooie frissche tocht met telkens wisselend uitzicht op de vele inhammen en baaien; — tegen den middag is Pare-Pare bereikt.

Er is hier een uur tijd voor het middageten, maar in een Chineesch restaurant is de bediening prompt en komt men vlugger met zijn maaltijd klaar, dus blijft er nog wat tijd over om langs het strand van de schitterende baai van Pare-Pare te wandelen. Graag zou ik ook nog een bezoek aan de landtong gebracht hebben, maar daar was nu eenmaal geen gelegenheid meer voor.

Verder maar weer, naar Maros. Hier blijft ALI achter, hij zal den volgenden dag voor mij aan den waterval van Bantimoerong het net uitslaan, terwijl ik zelf mijn oude vrienden in Malino ga opzoeken, en *en passant* het beekje van paal 47 met zijn mooie libellenfauna „overdoen”.

Bij Maros begint de nieuwe beschavingsuiting van Makassar weer op den weg te verschijnen: de driewielige bakfiets made in Japan, ingericht voor het vervoer van vier personen in het bakje voorop. Men moet Makassarenkuiten hebben om den ganschen dag heele families van A tot Z te trappen. De vehikels zijn nog goedkooper dan karretjes, en dat zegt wat.

En nu zijn we ook al gauw weer aan de buitenwijken van de groote stad, waar ik nu vóór vijven netjes thuis word afgeleverd.

Zaterdagmiddag om 4 uur fluit de boot een laatste afscheid aan Makassar, onder het gejuich van honderden op de kade, want de vacantie is uit, en dan doet de eene helft van Makassar de andere uitgeleide.

Buitenzorg.

L. J. TOXOPEUS.

## DE OMGEVING VAN WATOE OELOH (BESOEKI)

(Vervolg en slot van pag. 192 van dezen jaargang)

Na dezen uitstap naar T. Sodong gaan wij, indien ons nog tijd rest, van de pasanggrahan den anderen kant uit, door en voorbij de kampong Watoe Oeloh naar de daar oprijzende vulkanische eilanden. Langs de vloedlijn liggen nogal wat aangespoelde afgeronde stukken puimsteen verspreid, sommige grooter dan een menschenhoofd. Deze van de Krakatau afkomstige erratische drijfstenen komen langs de geheele zuidkust van Java voor en zelfs ook nog op de zuidkust van Soemba troffen wij ze indertijd aan. Schelpen ziet men weinig, evenals overigens

in het algemeen aan de stranden der Zuidkust, hetgeen wel daaraan ligt, dat de neritische zône er zeer smal is en de zeebodem snel tot groote diepten afdalt.

P. Serini is het eerste van de vulkanische eilanden, P. Sarat het volgende. Boven op den top van P. Sarat nabij den steilen noordwand ligt het in verren omtrek zichtbare graf van een hadji, die een wél schilderachtige en tot de verbeelding sprekende laatste rustplaats heeft uitgezocht. Van P. Serini is juist de zuidoostwand het steilst, ten deele is hij daar loodrecht en evenals zijn wederpart licht gekromd als deel van een cylindermantel. De kom tusschen beide eilanden markeert de oude kraterpijp, waaruit zich een spitskegelvormige rots verheft, een lavaprop (fig. 6).

Door allerhande kliefvlakken in de andesiet hebben de kale rotsgedeelten soms het aanzien, alsof ze uit op en tegen elkaar gestapelde blokken bestaan. Wanneer ettelijke kliefvlakken evenwijdig aan elkaar loopen ontstaat een pseudo-gelaagdheid.

Iets verderaf ligt P. Sraja, het grootste van den geheelen archipel. Bij P. Sraja is iets duidelijker dan bij de vorengenoemde te zien, dat het land hier in een in geologischen zin gesproken zeer jong verleden ongeveer  $1\frac{1}{2}$  à 2 meter is gerezen, het wordt grootendeels omzoomd door een platten richel of terrasrand, die bij hooge vloedden nog juist onderloopt. Het gesteente aan den voet, waar het door de branding is blankgeschuurd, is doortrokken van een netwerk van aders, waarin zich verschillende uit het gesteente opgeloste bestand-



Fig. 6. Links P. Sarat, rechts P. Serini, in het midden een spitskegelvormige prop.

deelen, in de eerste plaats kiezelzuur en koolzure zouten, opnieuw hebben afgezet. Vooral vallen op de fraai gekleurde jaspissoorten, van okergeel tot bloedrood en donkerbruin met variëteiten van speksteenachtig uiterlijk, voorts chalcedoon in allerhande nuances, van kleurloos tot licht- of zelfs donker blauwgroen. Op de wanden van de vele holten (g e o d e n) komen korsten voor van kwartskristallen en niervormige hyaliet, eveneens een kiezelzuur, doch enkele procenten water houdend. De jaspis is dikwijls doorspekt met kleine glinsterende kristallen, waarschijnlijk resten van koolzure kalk (calciet) of koolzuur ijzer (sideriet). Vermoedelijk zijn deze vormingen ontstaan of althans bevorderd door de inwerking van zeewater, men vindt ze namelijk hoofdzakelijk slechts tot ongeveer vier meter hoogte, dat is de hoogte tot waar de normale brandingsgolf reikt.

Hier en daar, b.v. aan den NW. voet van P. Sraja, ontmoet men winderosievormen in de kale andesietrots, waar een pokdalig oppervlak is ontstaan door de er tegen aan geblazen zandkorrels.

P. Mantikan (fig. 7) glooit naar het westen sterk doch regelmatig af, aan de oost- en zuidzijde eindigt het in ten deele loodrechte wanden. De oostwand vindt

zijn evenbeeld in den steilen gebogen westwand van P. Sraja. Tusschen beide in moet een eruptie-centrum gelegen hebben. Een ander eruptiepunt lag tusschen P. Mantikan en P. Toempang. Dit laatste kleine eiland heeft een merkwaardige ge-

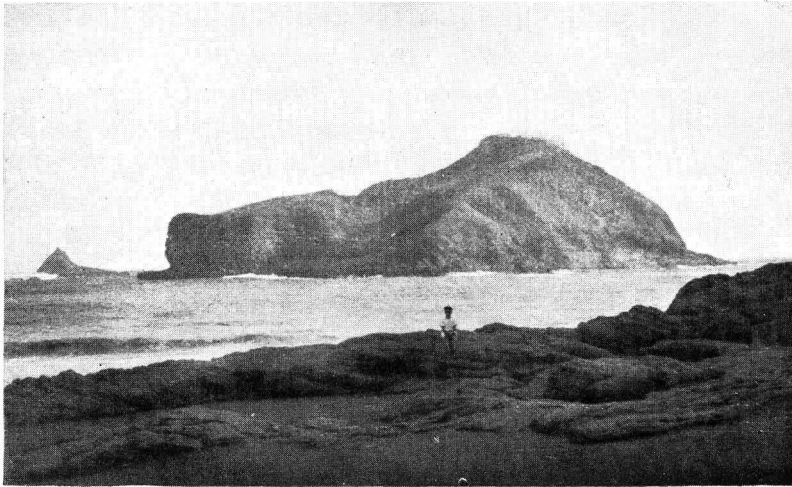


Fig. 7. Gezicht op P. Mantikan. Op den achtergrond links P. Toempang.

daante, het ziet er namelijk precies uit als een dagob (zie fig. 7).

Vlak oost van P. Sraja ligt een heele verzameling rotseilandjes, de P. Pawon. Sommige zijn duidelijk sikkelvormig en resten van een vulkaanwal. Debranding en de met zouthoudenden waterdamp bezwan-gerde winden hebben deze rotsen tot grillige en groteske vormen gefatsoeneerd en er vensters en poorten door geknaagd. Zie fig. 8, waar

men ook duidelijk de 1½ à 2 meter hoogen terraskraag op den voorgrond (P. Sraja) en rondom de andere eilanden onderscheidt.

Vroeger stroomde de Kali Majang dadelijk na de vereeniging met de Kali Gemoeling uit naar het westen in een kom omsloten door P. Sarat, P. Mantikan en P. Sraja. Tengevolge van de zandafzetting bij de monding werd deze afgedamd, waarna het water zijdelings doorbrak en het nu door een nauwe geul oostwaarts afvloeit. In den zoo ge-



Fig. 8. De eilandengroep P. Pawon.

vormden knik der rivier (fig. 9) vindt de visschersvloot van kampong Watoe Oeloh een veilige schuilplaats. Bijna uitsluitend wordt op de kleine si a-sia gevischt, andere grotere visch-soorten maken in massa slechts enkele procenten uit van de geheele vangst.

Bij eb staat in de mondingsgeul een felle stroom, bij vloed daarentegen wordt het rivierwater over grooten afstand opgestuwd, daar het verval op het benedenstuk der K. Majang slechts heel gering is.

In een nog vroegere periode lag de monding verder oostwaarts, na dichtstuiving daarvan vormde zich de nieuwe loop achter een schoorwal (fig. 10), dus evenwijdig aan de kust. Die nieuwe loop, die zich overigens ook enkele malen wijzigde, zooals uit doode armen en achtergebleven poelen is op te maken, is waarschijnlijk op haar beurt eveneens tot afsterving gedoemd, nu de K. Majang zich kortelings op de plaats der oorspronkelijke monding weer een opening door den schoorwal heeft geschuurd. Op de Topografische Kaart staat deze laatste doorbraak nog niet aangegeven. KOPERBERG geeft ze op zijn kaart wel weer, daarentegen niet de andere monding benoorden P. Sraja.

In de vlakke ten noorden der Majangmondigen, met de verspreide rietbegrone poelen, houdt zich eenzelfde fauna op, zij het op veel bescheidener schaal als die, welke door KOOIMAN is beschreven in het Excursie-verslag van de afdeling Besoeki naar de kuststrook ten Zuiden van Loemadjang in de laatste Juli-aflevering van dit tijdschrift. Vroeger moeten hier uitgestrekter moerassen geweest zijn, enkele representanten van een mangrove flora zijn nog overgebleven.

Bij lagen en gemiddelden waterstand is de K. Majang met uitzondering van de tegenwoordige twee mondingsgeulen steeds te doorwaden, bij vloed evenwel is het minder gemakkelijk, zoodat om het terrein ten oosten der rivier te bereiken met den stand van het getij

is rekening te houden. Het is aan te bevelen het pad aan de noordzijde van het westwaarts gerichte eindstuk van den benedenloop te volgen tot even boven de zoo juist vermelde nieuwste mondinsgeul en de rivier daar over te steken. Een gids uit de kampong Watoe Oeloh kan de juiste plaats van het wad aanwijzen. Een paar natte kuiten moet men er wel altijd voor over hebben.

Aan de overzijde gekomen heeft men de keus tusschen de strandlijn en een pad binnendoor evenwijdig aan het strand. Dit pad is gemakkelijker te begaan dan het hellende strand met zijn losse mulle zand, tenzij men laagwater treft en over vochtigen compacten zandgrond kan loopen. Het pad binnendoor leidt over een vlakke, die met haar ijl kort gras, waar de kale plekken doorkijken, en met de verstrooide boschjes en heestergroepen een enigszins savanne-achtigen indruk maakt. De boschjes bestaan voor een groot deel uit doornstruiken, in den zoom langs het strand vinden wij *p a n d a n*, *Calotropis* met vaak klompjes gele luizen aan de onderzijde der bladeren, *Ipomoea*, *Spinifex*, *Hoya*, *Cuscuta*, *n j a m p l o n g*, *k e t a p a n g*, enz., kortom de geheele bekende flora karakteristiek voor zandig strand.

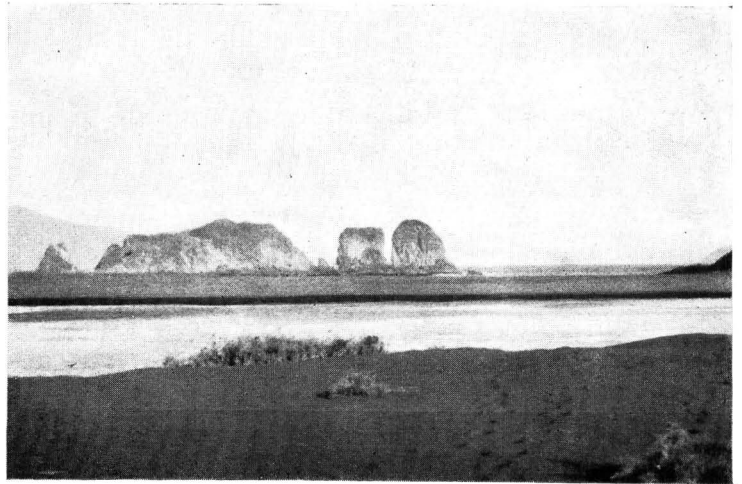


Fig. 9. De benedenloop van de K. Majang; aan de overzijde de schoorwal en op den achtergrond P. Pawon.



De strandlijn volgende langs een reeks merkwaardig regelmatige dwarsduintjes, verrijzen aan de rechterhand de P. Manoek-eilanden (fig. 11), die op rond 600 meter afstand van de kust liggen. Ze toonen beide uitgesproken vulkaanvormen. Aan het grootste, dat wij P. Manoek besar zullen noemen, onderscheidt men een halfcirkelvormigen wal met een kleine kegelprop in het centrum. Aan de westzijde bevindt zich een rest van een tegen den vorengenoemden kraterwal aansluitende kraag van een ouderen lageren wal, een zoogenaamde *somma* (naar de Monte Somma bij den Vesuvius aldus genoemd), en aan den voet daarvan het meer, ca dan eens genoemde 2 m hoge strandterras. Aan de oostzijde heeft het gesteente een zuilvormige structuur.

Het buureiland, P. Manoek ketjil, vertoont een centrale lavapiek te midden

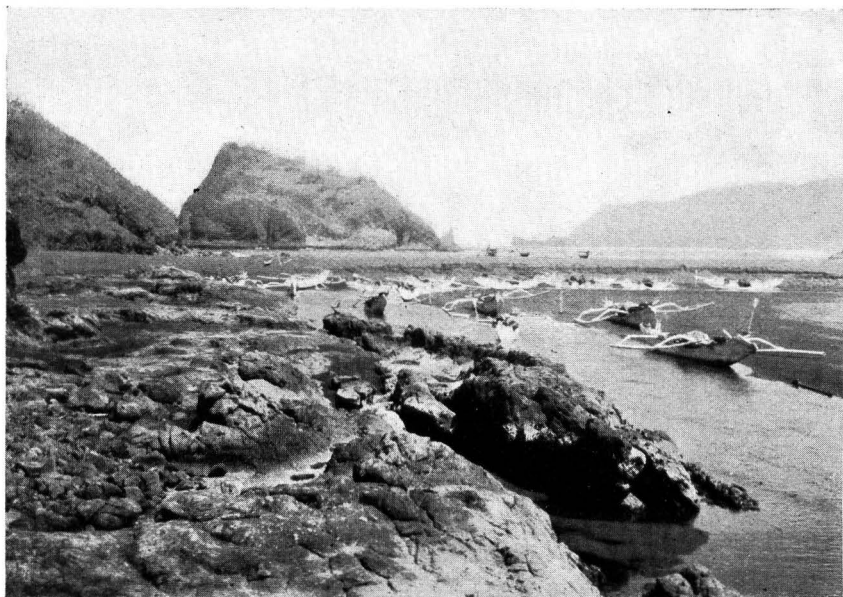


Fig 10. De knik in de K. Majang; vlak bij hare uitmonding op den voorgrond het jongste terras, op den achtergrond P. Sarat.

van een omsluitenden halven kratermantel. Zie behalve de foto ook de schets fig. 13.

De steenklomp, op wellicht slechts 100 meter uit de kust verderop, lijkt wederom een halve naar het noorden geopende krater van overigens nog veel geringere afmetingen.

Aan de landzijde van het in het oosten door het Tjanga-voorgebergte afgesloten strand rijzen eveneens een paar heuvels op, de G.

Ketjil en de G. Trateh, waarvan de eerste uit lichtgroene andesiettuif en de tweede, althans de voet er van, uit basalt bestaat.<sup>1)</sup> De G. Ketjil is een bijzonder steil kegeltje, naar schatting 40 meter hoog, dat slechts van den zuidkant is te bestijgen. Van den top blik men noordwaarts neer op een ongeveer 20 meter breede moerasstrook, een oude afgedamde waterloop. Op 450 m precies oost van den G. Ketjil ligt aan een Boschwezen-pad een rotsenpaar van dezelfde samenstelling en eenige honderd meter verder oost ligt de G. Trateh. Zij markeeren gezamenlijk weder een der in den aanvang besproken west-oost verloopende breuken.

Naar den G. Trateh heet de vezelonderneming van dien naam op eenige kilometers oost van Amboeloe gelegen. In de terreininzinking tusschen den G. Sabrang en het Rika-gebergte bevindt zich een flauw waterscheidend zadel direct ten oosten van den G. Trateh. Wanneer men van den Tjangaheuvel uit den naar vorengenoemde onderneming leidenden karreweg volgt, passeert men even voor het zadel

<sup>1)</sup> Determinaties van Prof. RUTTEN. De hoofdbestanddeelen van basalt zijn augiet en natronveldspaat, welk laatste mineraal geheel of gedeeltelijk door andere kan vervangen zijn.

wordt bereikt (ter rechterzijde) een aanplant van maïs en andere voor rundvee verleidelijke versnaperingen, terwijl een paar grazende koeien als lokmiddel dienst doen voor de hier af te schieten bantengs.

Daar waar het zandige strand bij den Tjanga-heuvel plotseling eindigt, mondde eens een kreek uit (de Topografische Kaart geeft nog een opening aan), aan weerszijden waarvan zich een boommoeras heeft ontwikkeld, naar het schijnt eerst strandmoerasvormen om verder landinwaarts aan te sluiten op zoetwater-moerasboomen. Ook hier weer filtreert het water bij dalend getij door het zand naar zee.

De Tjanga-heuvel toont aan het eindpunt van het zandstrand het reeds bekende terras van rond 2 meter hoogte boven zee en bovendien een iets hooger en ouder terras, omstreeks 5 à 10 meter boven den zeespiegel gelegen. Deze terrassen zijn geprepareerd uit een ongelaag-

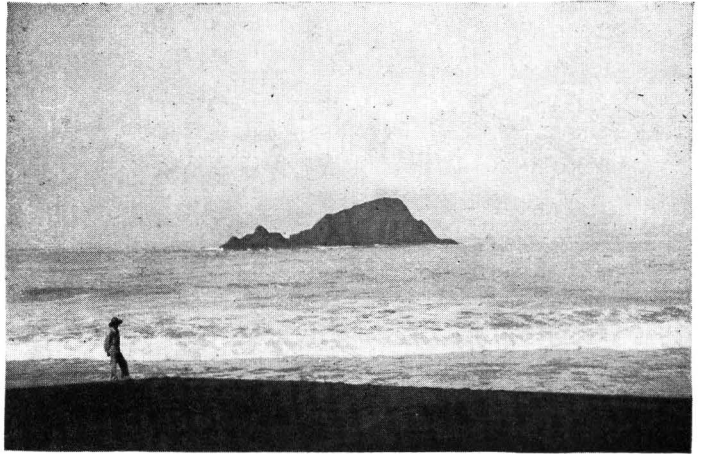


Fig. 11. De P. Manoek-eilanden.

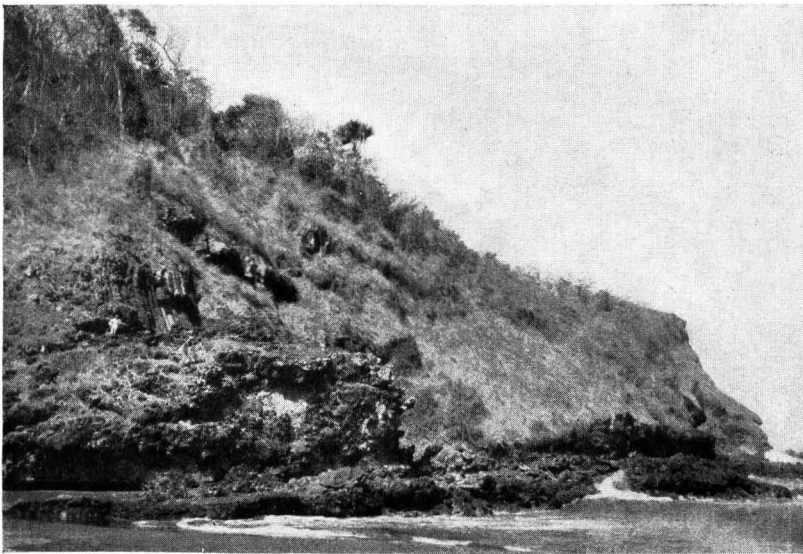


Fig. 12. De Tjanga-heuvel aan het einde van het zandstrand.

de zeer grove andesiet-breccie, wellicht een Lahar, terwijl vaste andesiet er doorheen breekt of misschien er overheen is gevloeid. De afkoeling heeft er de bekende zuilvormige structuur aan verleend. Fig. 12 geeft al deze bijzonderheden duidelijk weer. Aan den voet van den zuilenrotswand staat als vergelijkingsobject een persoon opgesteld.

Boven dezen rotswand liggen op het pad, dat over den G. Tjanga heen voert naar de Tanggelanbaai, geweldige klompen gele en roode jaspis (ook door KOPERBERG reeds vermeld), daarna komt in ravijntjes basalt en andesiet bloot om nog weer iets verder tot aan de Tanggelanbaai gevolgd te worden door kalksteen, die er steile rotspartijen vormt met grotten.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Deze kalksteen is gelijkwaardig met den vroeger vermelden kalksteen aan den N. O. uitlooper van den G. Pegat. Blijkbaar is de Tanggelanschol gezakt tot een lager dan het door het G. Watanganblok ingenomene niveau, zóóver, dat de onderliggende zandsteen en conglomeraten tot beneden den zeespiegel zijn gedaald. De schol, die zich benoorden Kg. Watoe Oeloh bevond, zonk nog dieper weg, zoodat zelfs de kalksteen onder het aardoppervlak verdween.

Op de grens van de andesiet en den kalksteen bevindt zich een contact-breccie, terwijl in de buurt in den kalksteen verkiezelingsverschijnselen zijn waar te nemen, welke met de andesietintrusie in verband staan.

Op een bepaald punt in het kalksteenterrein trekken op en onmiddellijk naast het pad op lianen gezeten, meest ongeopende, *Rafflesia*'s de aandacht. Bij het wegkrabben der oppervlakkige donkerbruine tot zwarte aarde, waarmee de kommen en holten in den kalksteen zijn gevuld, komen vele andere verscholen knoppen en knopjes bloot. Op den enkele kilometers verder oostelijk gelegen G. Rika komt deze *Rafflesia* op tal van plaatsen voor.<sup>1)</sup>

Op den G. Tjanga groeien vele doornheesters, saga en lontar, voorts ettelijke bamboe doeri-stoelen, die merkwaardigerwijs, zooals ook elders in den verderen omtrek het geval schijnt te zijn, alle zijn afgestorven.

De kalksteen aan den oostvoet van den G. Tjanga<sup>2)</sup> is gedeeltelijk van een mooi roode kleur en soms sterk kristallijn geworden en in marmer overgegaan: waarschijnlijk een gevolg van de inwerking der naburige andesiet. In tegenstelling

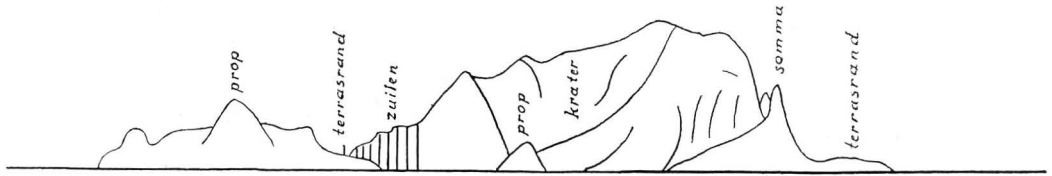


Fig. 13. Schets der P. Manoek-eilanden.

met den G. Watangan en den G. Pegat, hellen de kalksteenbanken hier niet landinwaarts, maar 8 à 10° zeewaarts.

De Tanggelanbeek voert normaal zóó weinig water af, dat de monding op de bekende wijze door een strandwal wordt afgesloten, hetgeen eveneens weer aan een stagneerenden poel en een strook boommoeras het aanzien schenkt. Aan het oosteinde der baai welt uit een kleine, door een reusachtigen boom beschutte bron zoetwater op uit het zand. De Watoe Oeloh visschers kampeeren hier vaak op hun tochten langs de kust, want in den oostmoesson is behoorlijk zoetwater in deze streek heel schaars te vinden.

Excursies naar Watoe Oeloh onderneemt men het best van Djember uit. Een veel gemaakte uitstap is die, waarbij men per auto eerst naar de Boschwezen-pasanggrahan Grintingán rijdt (van Amboeloe komende even vóór Woelohan zuidwaarts afslaan langs een irrigatiekanaal). Van Grintingán slaat men het breede pad zuidwaarts in, dat over het zadel, hetwelk het Pegat- van het Watangangebergte scheidt, naar het strand leidt, waarbij men uitkomt bij de pasanggrahan Watoe Oeloh.<sup>3)</sup> Even voorbij het zadel, waar zich een uitzicht opent naar den oceaan, geeft een kleine koepel gelegenheid tot verpoozing.

<sup>1)</sup> Volgens Dr D. F. VAN SLOOTEN, aan wien eenige exemplaren werden opgezonden, is dit *R. Zollingeriana*, die van verscheidene punten in het Zuidergebergte reeds lang bekend is; zij werd het eerst in de veertiger jaren der vorige eeuw door ZOLLINGER gevonden nabij Poeger, op het westelijk deel van den G. Watangan.

<sup>2)</sup> Volgens Prof. RUTTEN *Miogypsina* (een foraminiferensoort) bevattend.

<sup>3)</sup> Van dit hoofdpad takt een zijpad in westelijke richting af naar een bergweide, waar bantengs komen grazen. De G. Watangan, G. Grintingán en G. Pegat zijn, evenals het Sabrang-gebergte boschreserve, terwijl het grootste (zuidelijke) deel van den G. Watangan tot natuurmonument is verklaard.

Van de pasanggrahan Watoe Oeloh wordt zelden gebruik gemaakt anders dan om er den inhoud van de meegebrachte picnic-manden aan te spreken. De sleutels van de twee eenvoudig gemeubileerde kamertjes zijn te bevragen bij den Wedana te Amboeloe. De sloten zijn overigens door de binnenwaaiende zoute dampen vrijwel geheel doorgeroest. <sup>1)</sup> Een bezwaar van dit logeershuisje is, dat zoetwater gehaald moet worden van een ettelijke honderden meters ver gelegen put in de naburige kampong.

Van de pasanggrahan wordt vervolgens met de auto, die van Grintingan via Amboeloe is omgereden, de terugtocht naar Djember aanvaard.

Men kan natuurlijk ook Grintingan overslaan en van Djember direct via Amboeloe en kampong Sabrang naar Watoe Oeloh rijden. Het weggedeelte tusschen Amboeloe en Sabrang is tengevolge van het drukke karrentransport abominabel, in den drogen tijd ligt er een halve meter fijn poederstof over een onzichtbaren, doch goed merkbaren ondergrond, die in structuur gelijkenis met het maankraterlandschap moet vertoonen, zoodat alle voertuigen als kometen een stofstaart achter zich laten. In den natten tijd ligt er een even dikke laag modder op. Er is wel een betere weg langs het Kesilir-irrigatiekanaal, maar die schijnt voor den gewonen burger niet toegankelijk te zijn.

De botanicus treft in de omgeving van Watoe Oeloh een groote verscheidenheid van begroeiingen aan, duinflora, mangrovebosch en moerasbosch, de flora van zoetwaterpoelen, van andesiet- en van kalksteenheuvels, waarbij het verband tusschen begroeiing en bodemsoort vaak duidelijk tot uiting zal komen. De zoöloog heeft, wanneer hij den tijd er voor neemt, gelegenheid bantengs waar te nemen, de strandvogelfauna te bestudeeren en binnen een bestek van enkele tientallen meters zoetwater-slakjes en -krabben te vinden naast dito van het zeestrand. Ook de grotten herbergen er wel een speciale fauna. Waarlijk, men vindt hier op korten afstand de meest verschillende terreinvormen bijeen met een zéér uiteenloopenden planten- en dierenwereld.

In het voorgaande hebben wij een in hoofdzaak geologisch en geografisch beeld gegeven, doch waar de meeste excursionisten nog meer belang plegen te stellen in planten en dieren, willen wij niet eindigen alvorens de hoop uit te spreken, dat deze onze beknopte schets van een zeer interessant stukje van Java's Zuidkust spoedig aangevuld moge worden met een botanische en zoölogische beschrijving, wellicht door leden van de afdeeling Besoeki onzer Vereeniging.

Bandoeng,

H. WITKAMP.

<sup>1)</sup> JUNGHUHN vermeldt op zijn tochten in den omtrek van Poeger veel last gehad te hebben van het roesten van zijn geweer en andere ijzeren voorwerpen.

## EEN PAAR OPMERKINGEN OVER ENKELE PLANTEN

**Ficus diversifolia Bl.** — In zijn opstel over bovengenoemde *Ficus*-soort (zie afl. 5 van dezen jaargang, blz. 86-90) zegt VAN DER PIJL, dat VON FABER de hydathoden van de bladeren dezer plant nooit zag functionneeren. Dit lijkt me toch niet heelemaal juist, want ten rechte luidt de betreffende passus in het door VAN DER PIJL aangehaalde werk van VON FABER aldus: „Eine nennenswerte Ausscheidung flüssigen Wassers durch diese Hydathoden habe ich allerdings nie beobachtet. Das Vorhandensein von dünnen Krusten Aluminiumsilikat an den Stellen wo die Drüsen sich befinden, deutet aber darauf hin, dass eine Sekretion stattfindet.“ Ik kan hieruit niet anders opmaken, dan dat VON FABER aan de hydathoden bij *Ficus diversifolia* wel degelijk een actieve functie toekent, al heeft hij zeer waarschijnlijk de bladeren van deze plant nimmer zoo mooi zien druppelen als de foto van VAN