

heeft opgehouden. Nauwelijks hadden eenige luitjes het beest bemerkt of een wilde jacht ving aan. Vergeefsche moeite, het dier glipte in een oogwenk tusschen de droedjoestruiken.

Het was al laat in den namiddag voor we het tweede nest bereikten. Met de noodige voorzichtigheid werd eerst weer de omgeving van het nest afgezocht en hoewel niets verdachts viel te bespeuren, vertrouwden de inlanders het zaakje toch nog niet recht. En jawel, pas hadden we onze kiektoestellen opgesteld, of daar raasde onder geweldig misbaar makrokodil ervandoor. Het dier had zich zoolang in een diepen put schuil gehouden, vond het nu eindelijk toch maar geraden om de vlucht te nemen. Thans volgde een oogenblik van spanning. Zou het dier terugkomen? Zouden we het nog onder schot krijgen? Die gelegenheid deed zich helaas niet meer voor. Nadat vlug enkele foto's van het nest genomen waren, werd het opengehaald. Het bleek 38 eieren te bevatten; twee stuks lagen eenigszins apart van de overige, die zonder eenige orde op een hoop lagen. Wat vorm en afmetingen aangaat kwam dit nest geheel overeen met het vorige. Als bouw materiaal was haast uitsluitend wrakas gebruikt. Ook hier ontbrak de manjarkolonie niet.

Tijd om de andere nesten nog op te zoeken bleef ons niet meer over, het scheerde reeds toen de terugtocht werd aanvaard. Een zacht avondkoeltje verkwikte de opgewonden gemoederen, de groote rust, welke over het landschap lag, deed weldadig aan, betooverend was het dansend spel der lichtkevertjes.

Middernacht was lang voorbij, toen we eindelijk thuis kwamen. Van slapen gaan kon echter voorloopig nog niets komen, eerst moest het meegebrachte materiaal nog bewerkt worden.

VAN DER MEER MOHR.

DE PATOEHA EN ZIJN OMGEVING.

(Slot.)

Na het een en ander verteld te hebben van de dierenwereld en van de plantenbeleding rest thans nog de topographie van het gebied.

De top van den Patoeha-kegel is van boven afgeplat, heeft daar een diameter van omstreeks 250 meter en wordt nagenoeg geheel ingenomen door de wel honderdenvijftig meter diepe, oude krateropening, de *Taman saät*. De zijwanden van deze zijn, hoewel reeds veel afgebrokkeld, nog bijna loodrecht; noch langs de wanden noch op den bodem is er iets van eenige vulkanische werking te bespeuren. De begroeiing is er slechts ijl, maar buiten bereik van den botanicus, daar een afdaling in den ketel waarschijnlijk zonder buitengewone hulpmiddelen niet mogelijk is. Zuidoostelijk van den top ligt een 250 M. lager de nieuwe krater, die *Kawah poetih* of *Kawah Patoeha* genoemd wordt. Deze is wel bereikbaar, bezit alleen aan den kant van den ouden kraterwal hooge en steile oevers, bestaande uit een wand van vast vulkanisch materiaal in min of meer regelmatige, prismatische zuilen (Fig. 12). De bodem is bijna geheel met lauw, wat troebel, witachtig water gevuld (aluinhoudend); het gesteente is er bleek en vermengd met asch en modderigen zwavel. Aan den zuidelijken oever stijgen tusschen het gesteente onzichtbare gassen op, die een alleen in de onmiddellijke omgeving te hooren brommend en borrelend geluid veroorzaken. Het verschil tusschen hoogsten en laagsten waterstand, afhankelijk van den natten en drogen tijd, bedraagt ongeveer twee meter. Bovengrondsche afwatering kan niet plaats hebben, daar de laagste oeverrand nog altijd ruim 10 M. boven den waterspiegel ligt.

Van de andere vulkanische verschijnselen in dit gebied is de meest merkwaardige de *Kawah Tjiwidej*, op een afstand van cmstreeks vijf en een halve kilometer in de richting Z.Z.O. van den Patoeha gelegen op een hoogte van ± 2000 M. boven zee. Ze bestaat in hoofdzaak uit een betrekkelijk smalle, met zeer heete modder gevulde kom. Aan de meer steile zijde reikt het bosch tot vlak aan den rand, terwijl in den oostelijken hoek op de daar verspreid liggende, schijnbaar halfverweerde rotsblokken, welke volgens VERBEEK in werkelijkheid uit warme bronnen afgezette kiezelhoudende tuffen zijn, vrijwel geen begroeiing voorkomt. Een riviertje, dat uit heete en koude bronnen dicht in de nabijheid ontstaat,

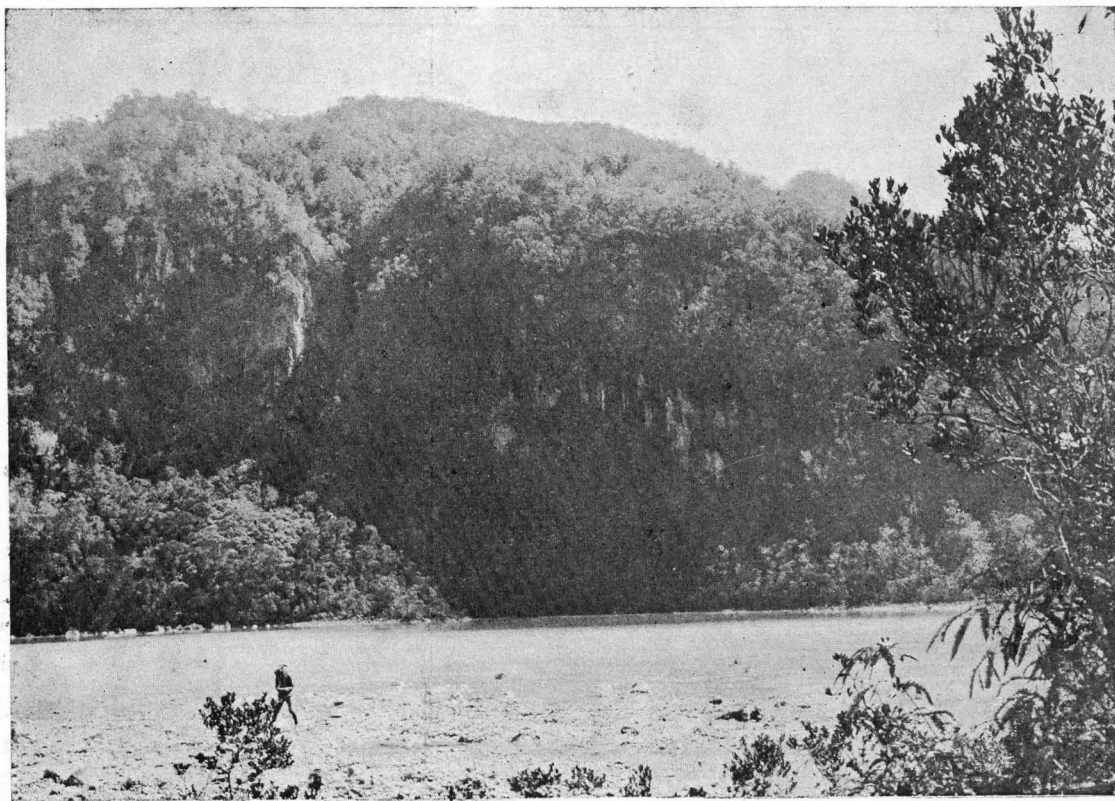


Fig. 12. Kawah Poetih of Kawah Patoeha.

stroomt in en door de kawah. Ook aan den vlakken rand borrelen eenige heete bronnen op, die evenals de andere een alles doordringenden zwavelgeur verspreiden. Als men aan den rand staat, verneemt men een veelstemmig concert van sissende en borrelende geluiden, afkomstig van de uit den modder opstijgende gasbellen (Fig. 13). Eens had ik heel voorzichtig, over steenen heen, een eilandje in den modder bereikt. Maakte men daar een gat met den bergstok in de brij, dan ontstond er een klein vulkaantje, dat tot meer dan een meter hoog erupteerde. JUNGHUHN, die tijdens zijn bezoek aan deze interessante plek zich ook gedurende eenigen tijd in de beschouwing van die verschijnselen verlustigde, beschrijft het als volgt: „Zonder eenige moeite kon men er een stok, een jongen boomstam, 6 à 7 voet diep induwen. Trok men er dien weder uit, dan bleef er eene cilindervormige opening, ter wijde van de dikte des stoks over, waaruit hetzij onmiddellijk, hetzij binnen korte oogenblikken zich de volgende uitbarstingsverschijnselen ontwikkelden. Het allereerst vernam men

een rommelend, doch afgebroken geluid, hetgeen overeenkwam met het herhaaldelijk en snel op elkander volgend losbranden van eene pistool met los kruid geladen; dit geluid kwam al nader en nader, kleine hoeveelheden modder werden uit de opening geslingerd, de ontploffingen werden gedurig sterker, de buis begon allengs meer en meer te borrelen en te spatten, de modderdeelen, welke nu uit de opening te voorschijn kwamen, werden 3 à 4 voet hoog opgeworpen, deze beschreven bogen en vielen in het rond om de opening neder; nieuwe modder welke in steeds grootere hoeveelheid op, deze vervulde de buis eindelijk geheel en al, steeg boven haar uit en vormde dan gewoonlijk, door het overvlieten,

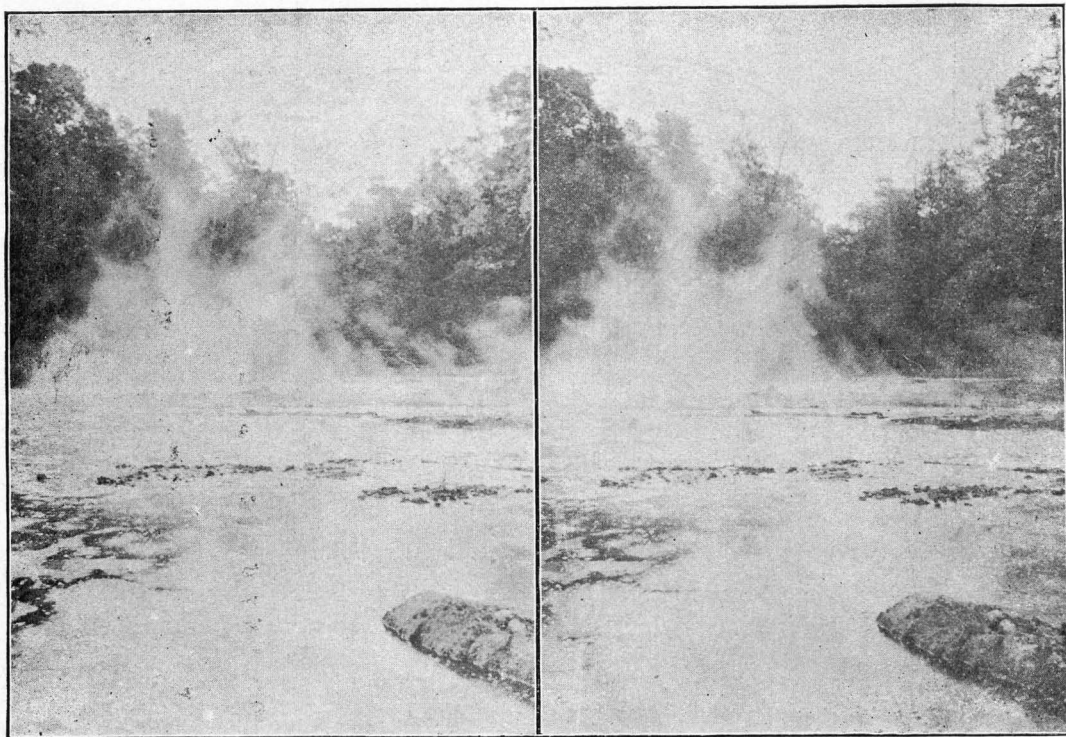


Fig. 13. Kawah Tjiwidej.

een kegelvormigen rand rondom de opening en hiermede hield de uitbarsting op”.

Een inlandsch beambte wilde dat tooneeltje ook eens van nabij zien, maakte echter bij het ontwijken van de uitbarsting een verkeerden stap en plompte met zijn naakte voeten in de bijna kokend heete pap. Tengevolge van dit onvrijwillig bad kon hij ruim een maand wegens dik opgezette voeten niet loopen, was echter daarna ook genezen van vele kleine kwalen, voortspruitende uit bloedonzuiverheid. Inwoners van de streek kennen heel goed deze geneeskracht, in het bijzonder voor huidziekten en dergelijke. Deze zieken komen van heinde en verre naar de heete zwavelbronnen en laten urenlang het in lange bamboegootjes iets afgekoelde water over hun lichaam stroomen. Geleidelijk verhoogden zij de temperatuur door de leiding telkens wat op te schuiven en zoo den weg, door het vocht af te leggen, te bekorten. Ten slotte kunnen zij water van zoodanige temperatuur verdragen, waarin een ander nauwelijks de handen een oogenblik durft houden.

Dit complex van bronnetjes is de oorsprong van de rivier (Tji)Widej, die zich verderop met de Tjisondari vereenigt, waarna de uit beide ontstane rivier op de Bandoengsche hoogvlakte in de Tjitaroem valt.

De Kawah Tjiwidej is omgeven door een complex oerbosch, dat gespaard werd bij ontginning voor de gouvernements-kinaonderneming Kawah Tjiwidej, welke op den rug tusschen den Patoeha en de Wajang-Windoe een groot oppervlak beslaat. Op slechts eenige

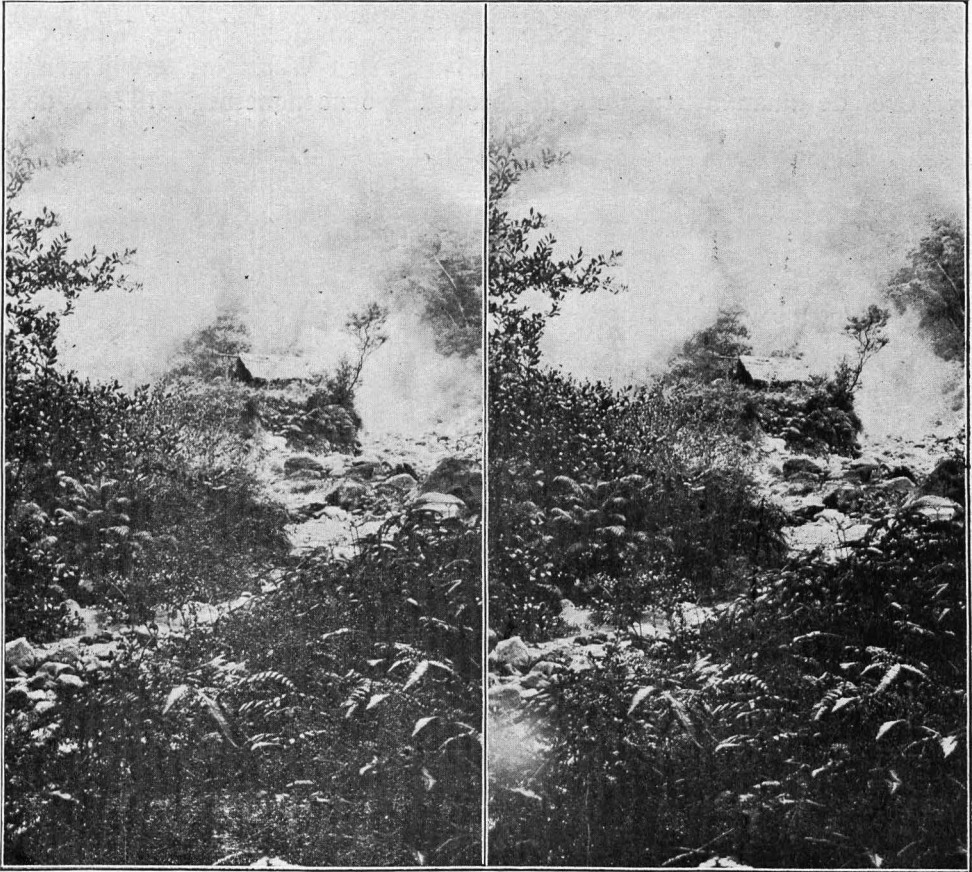


Fig. 14. Kawah Tjiboeni.

Links op den voorgrond een *Eugenia*; daarnaast als lagere bodembedekking *Gleichenia*. De andere op de foto voorkomende varen is *Lomaria vestita*.

honderden meters afstand van het solfatarenveld liggen de administrateurswoning, de koelieverblijven en het etablissement van genoemde onderneming; ook is er een pasang-grahan gebouwd.

De schoone en interessante streek is vanuit drie verschillende richtingen te bereiken: vanuit Pengalengan, in hoofdzaak langs de waterscheiding; vanuit de distriktshoofdplaats Tjiwidej, vroeger alleen langs een voetpad, thans verschaft van daaruit een rijweg ook toegang; en ten slotte van Telaga patenggan.

Op een der toppen in de nabijheid, namelijk den Poentjakwalang (2177 M.), die gemakkelijk door de tot boven toe aangelegde kinatuinen te bereiken is, staat een kleine

belvédère, vanwaar men een prachtig uitzicht heeft, natuurlijk alleen als de zoo vaak aanwezige nevels en wolken dit niet versluieren. Om van het uitzicht te kunnen genieten, doet men goed te zorgen er in de morgenuren te zijn. Naar het westen ziet men in het diepe dal van de Tjiwidej met den Patoeha op den achtergrond, verderop de Tjadaspandjang (2050 M.), Masigit (2078 M.), en in verre verte de Gedeh (3020 M.), in noordelijke richting bespeurt men het keteldal Tjisondari en de Bandoengsche hoogvlakte, op den achtergrond afgesloten door Boeranggrang (2064 M.), Tangkoeban-Prahoe (2076 M.), Boekittoengoel (2209 M.) en Manglajang; in het oosten verheffen zich Wajang, Windoe (2277 M.), Kendang, Tjikoraj (2815 M.), Papandajang (2615 M.) en Waringin; terwijl men ten slotte in het zuiden over de kinatuinen uitzicht heeft op de Goenoengoeroeg (2192 M.), de Boengaok,

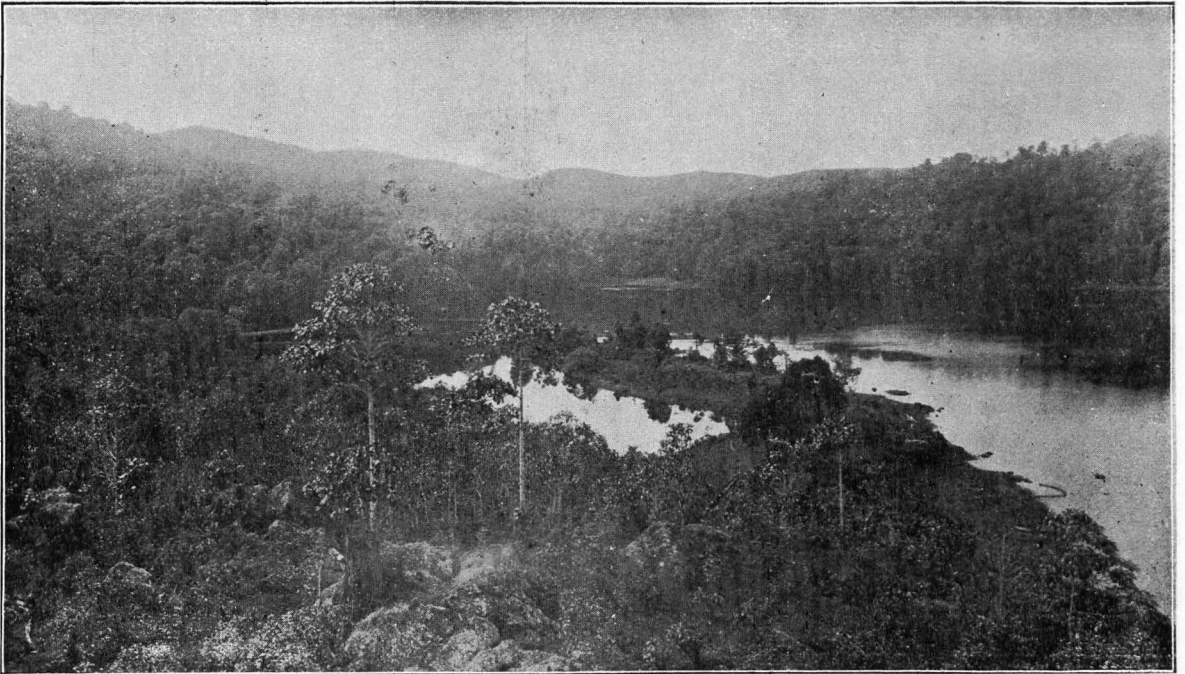


Fig. 15a. Telaga Patenggan.

verder de in JUNGHUHN'S „Reisen” veel genoemde Brengbreng-keten en in de verte op den waterspiegel van den Indischen oceaen. Vanuit dit punt krijgt men een goed idee, welke enorme uitgestrektheden maagdelijk oerbosch nog om den Patoeha liggen, waarin zelden of nooit een mensch durfde door te dringen buiten de weinige voetpaden, die de verbinding vormen tusschen de bewoonde of in cultuur gebrachte streken. Voordat er in dit gedeelte ondernemingen werden tot stand gebracht, was ongeveer het eenigste pad dat van de Tjisondari-vallei over het gebergte langs Kawah Patoeha naar de zuidkust (Kidamar). De verkoopers van de produkten dezer streek hadden en hebben thans nog ongeveer drie dagen noodig voor dat tochtje, en dat al dien tijd door geheel onbewoond wild oerbosch; nu ligt er evenwel een thee-onderneming (Patoeha wattie) aan dat pad. Vanuit de dorpen loopen meestal paden over de ruggen gedeeltelijk de bergen op, gebaad door rotanzoeikers en arengbranders; maar die paadjes zijn maar zoo zoo en eindigen na eenige kilometers midden in het bosch.

Zulk een onbetreden streek had ik eens te exploreeren aan de noord-oost-helling van den Patoeha boven het dal van de Tjiwidej, dus nog betrekkelijk dicht bij bewoonde plaatsen. Het doel was de mogelijkheid na te gaan van een wegaanleg tusschen de ondernemingsweg Tjiwidej-Telagapatenggan (ter hoogte van Baroetoenggoel aan de boschgrens) en de Kawah Tjiwidej. Dat zoeken naar een bruikbaar tracee voor zoo'n verbinding vorderde meerdere dagen; elken avond kon men langs het gebaande pad terugkeeren; maar niet-tegenstaande dit pas opengekap't was verdwaalde ik ten slotte toch en moest toen een nacht in het bosch doorbrengen, waar niet het geringste spoor van vroegere aanwezigheid van menschen was te ontdekken. De topographische kaart werkte ook verwarrend, daar deze de terreinvorming niet al te best weergaf; zoo zouden volgens die kaart vanuit den Patoeha

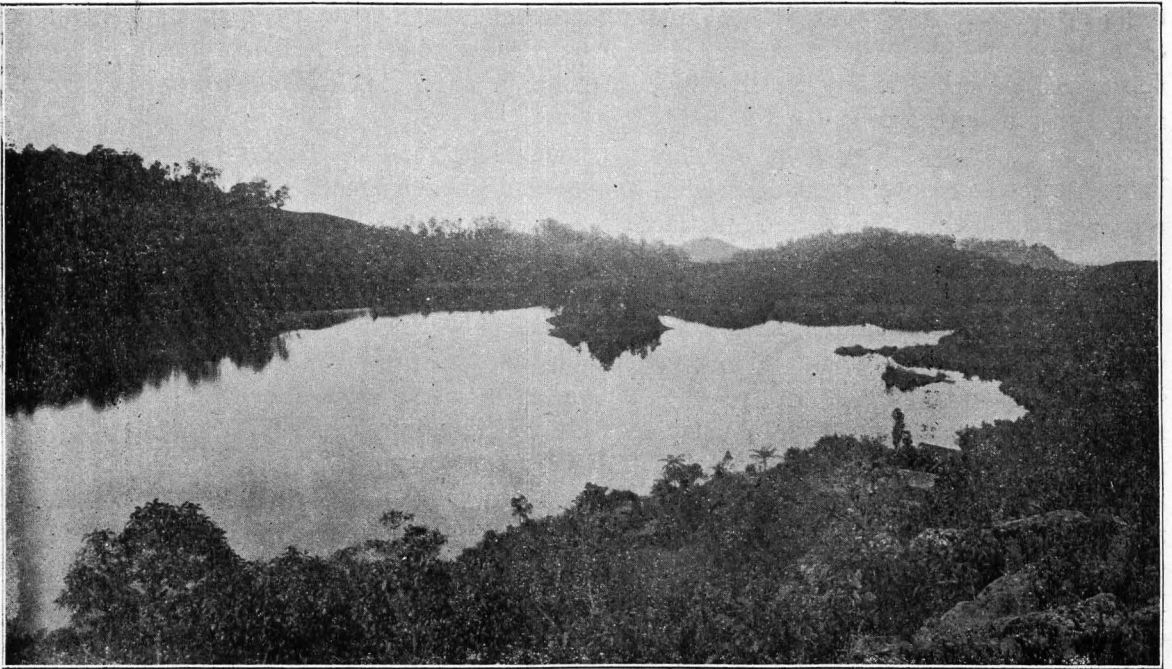


Fig. 15b. Telaga Patenggan.

vele ruggen en riviertjes in de richting van de Tjiwidej loopen, terwijl in werkelijkheid er een flinke rivier juist in tegengestelde richting stroomt. Het is de rivier, die meer naar beneden Tjibodas heet. Ze ontstaat grootendeels in een klein, maar plaatselijk diep moeras, dat weer in hoofdzaak zijn water ontvangt uit een vele zwaveldeeltjes leverende bron. Kleur, temperatuur en andere eigenschappen van dit bronwater komen vrijwel overeen met dat van de Kawah Patoeha, en deze overeenkomst bracht mij op het idee, dat deze oorsprong van de Tjibodas wel de onderaardsche afwatering kon zijn van dit kratermeer. De horizontale en verticale afstand tusschen beide bedraagt respectievelijk anderhalve kilometer en ongeveer 350 M. Iets verder naar beneden wordt het water van bedoelde rivier, dat eerst melkkleurig was, bruinachtig; ook de steenen en andere voorwerpen in het water hebben diezelfde kleur aangenomen, doch veel intensiever. Het merkwaardigste is nu echter, dat de rivier, die spoedig langs een onbereikbaren, alleen hoorbaren waterval in een diep ravijn stort, beneden bij de boschgrens weer wit water heeft, zonder dat het debiet merk-

baar is toegenomen. Om deze verschijning nader te kunnen onderzoeken werd getracht zoover mogelijk door te dringen in de bedding van de Tjibodas van beneden uit. De moeilijkheden en gevaren, de somberheid der donkere bosschen, nevelvorming, steil overhangende wanden, dreigende bandjir in de nauwe bedding, het bruisende over groote steenen en boomlijken stortende water en, last not least, de uit vrees geboren onwil mijner soendaneesche begeleiders, noopten tot staking van het verder voorwaarts trekken. De Inlanders verhalen, en zelfs de Wedana verzekerde het mij, dat de Tjibodas de afwatering vormt van „des duivels sawah”; 't is te begrijpen. Dit gedeelte van het Tjibodas-ravijn is zoowat het meest wildromantische, wat ik ooit op dit gebied zag. Aan de boschgrens vereenigt zich deze, na nog eerst de Tjirole-ole opgenomen te hebben, met de Tjiwideoj. Niet zoo heel ver daar vandaan, aan de N.N.O.-helling van den Patoeha, bevinden zich eenige heete zwavelbronnen boven het, aan den ondernemingsweg liggende gehucht Baroetoenggoel op ongeveer 1650 M. boven zee, die natuurlijk Tjipanas heeten. Zulke bronnen vindt men voorts aan de noordhelling op een honderd meter hooger, vlak naast den weg van Tjiwideoj naar Telagapatenggan.

Ten slotte blijft nog op vulkanisch gebied te noemen de *Kawah Tjiboeni* (Fig. 14), in het ravijn van de gelijknamige rivier, aan de Z.W.-helling van den Patoeha op \pm 1650 M. Men bereikt dit werkelijk bezienswaardig natuurwonder vanuit Telagapatenggan langs de wegen in de kinatuinen gemakkelijk.

Op de waterscheidingen tusschen de verschillende toppen en topjes vindt men hier dikwijls moerassen (rantja's), zooals dat in vulkanische gebieden veel vaker voorkomt, daar er door de onregelmatige uitbreiding van de vulkanische produkten lagere terreingedeelten ontstaan, welke geen bovengrondsche afwatering bezitten. En deze inzinkingen hebben natuurlijk de meeste kans te ontstaan op de vlakkere terreingedeelten. Het grootste en meest typische moeras van dezen aard in het Patoeha-complex is wel de „*Rantja oepas*” aan den N. tot N.N.W. voet van den Patoeha op een hoogte van ongeveer 1750 M. boven zee. Maar ook oude kraterbodems worden wel ingenomen door moerassen, waartoe de niet ver van den Rantja oepas gelegen *Rantja Walini* behoort. Deze moerassen kunnen zich handhaven, doordat de vegetatie op de randen het krachtigst en het dichtst is, zoodat daar de verhooging het snelst gaat. Dit niet alleen door den afval dezer planten op de plaats zelf, maar vooral door den aanvoer van slib en vuil bij hoog water daarheen gevoerd en door de planten tegengehouden.

Het meest indrukwekkend natuurtafereel dezer streek is ongetwijfeld het meer Telaga Patenggan (fig. 15a en 15b), met zijn gedeeltelijk nog met prachtig oerbosch begroeide schilderachtige oevers, dat volgens de opvatting van VERBEEK een gedeelte van een ouden kraterbodem beslaat. Eenige beekjes van de Patoeha-hellingen storten vroolijk murmelend hun heldere water in het meer, waar ze door het meevoeren van zand en gruis de oorzaak zijn van het ontstaan van verlandingen en ondiepten, waar weer speciale planten zich het eerst komen vestigen. De Telaga Patenggan heeft geen bovengrondsche afvloeiing, ofschoon het niet onmogelijk is, dat dit vroeger wel het geval was ten minste in den natten tijd; aan de noordwestzijde is de oeverdam zeer laag. Wel kon JUNGHUHN tijdens zijn eerste bezoek, waarvan hij in zijn „*Reisen durch Java*”, 1845, bldz. 179 vertelt, van een afwatering bovengrondsche niets bespeuren, maar zijn bezoek viel in Juli, dus in den drogen tijd. Dat thans niets van het water, wat in het meer terecht komt, over den rand heen vloeit, zal zijn oorzaak vinden in de aftapping van een der bronriviertjes ten behoeve van de cultuuronderneming, welke haar naam aan dien van het meer ontleend heeft. Voor het overige

werken ondergrondse afwatering en verdamping aan het oppervlak voldoende om een afstroomen over den rand te verhinderen. Het onderaardsch afgevoerde water komt zeer waarschijnlijk nabij de onderneming Sperata weer te voorschijn in de daar ter plaatse bestaande rijke bronnen.

De verschillen in hoogte van den waterspiegel voor de regenrijke en regenarme perioden van het jaar bedragen ongeveer twee meter.

Het water van het meer blijkt talloze kleine planktonwezens te bevatten, want het is slechts zeer weinig doorzichtig.

Het oerbosch, dat het aan den zuid- en westoever van het meer opstijgende terrein bedekt, is bijzonder imponeerend. De woestheid van het bosch is van dien aard, dat het vrijwel onmogelijk is er in door te dringen behalve langs de ruggen en de hier en daar voorkomende paadjes. De samenstelling is in hoofdzaak zooals in de Juni-aflevering voor het geheele gebied werd opgegeven: eiken en djamoedjoe's beheerschen het karakter van de vegetatie.

J. A. LÖRZING.

NOG ENKELE BEWIJZEN VOOR DE ALLUVIALE RIJZING VAN HET EILAND JAVA.

Enkele opmerkingen over deze zaak, welke mij enkele reisherinneringen in dit verband deden beschouwen, las ik in de begin Juni van dit jaar verschenen tweede monografie van het Idjen-Hoogland, uitgave van de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging, verkrijgbaar in den boekhandel van G. KOLFF & Co. Daarin beschrijft de geoloog Dr. KEMMERLING: *De Geologie en Geomorphologie van den Idjèn* en geeft tal van zeer geslaagde reproducties van foto's, welke aan hen, die dat interessante deel van Java nog niet bezochten een goed beeld geven van de daar optredende landschapsvormen, terwijl ze voor hen die het vroeger reeds bezochten tal van herinneringen opwekken en tevens den grooten lust er nogmaals heen te trekken, om nog veel meer interessante deelen van dit hoogland te bezoeken, waarvan hem het bestaan door gebrek aan goede kaarten en beschrijvingen onbekend gebleven waren. De auteur begint met een schets van een vluchtigen tocht rondom den voet van het Idjèn-gebergte en het is in dat gedeelte, dat ook enkele verschijnselen ter sprake worden gebracht, welke, evenals de door mij in de Juni-aflevering van de „Tropische Natuur” genoemde, bewijzen zijn voor de niveau-wijziging tusschen het oppervlak van land en zee ten gunste van het land. Het indrukwekkendste voorbeeld, dat de auteur geeft, is wel het terras langs den geheelen noordvoet van het Idjèn-gebergte, dat bij een tocht van Asembagoes uit naar het zuiden als eerste bodemverheffing opgemerkt wordt. Bijzonder overtuigend is het aantreffen van dikke banken uit koraalsteen opgebouwd, die ten noorden van Banjoewangi in de nabijheid van de tegenwoordige kust op een bazaltstroom rusten, welke zelf meerdere meters ligt boven den tegenwoordigen waterspiegel. Vermoedelijk moeten horizontaal liggende kalksteen in het zuidoostelijk schiereiland Blambangan eveneens in jong-geologischen tijd zijn afgezet en mede een bewijs geven voor de rijzing van het land.

Bij het lezen dan van deze bewijzen van landopheffing in dien uitersten oosthoek zag ik weer de opeenstapeling van reusachtig groote rotsblokken aan den landkant van het uit hard vulkanisch gesteente opgebouwde piekje, dat ten noorden van de vulkaanruïne