

vormen heeft, die echter weinig afwijken, doch voelen niets voor de omslachtige nomenclatuur van FRÜHSTORFER, die tot onnoodige onderscheiding en afsplitsing voert en die m. i. tenminste in dit geval niet voldoende gemotiveerd voorkomt.

De heer LIEFTINCK ontving opgezonden materiaal van *Pareba* van het Britsch Museum terug, gedetermineerd als *Acraea*. Dit moet op een vergissing, op een geheel nieuwe of op een zeer oude opvatting berusten. *Acraea* en *Pareba* worden door SEITZ onderscheiden o. a. aan de aderen der achtervleugels, nl. aan ader 6 en 7, die bij *Pareba* vanaf de cel sterk gesteeld zijn, doch bij (♂) *Acraea* zittend of slechts zeer weinig gesteeld (♀). *Acraea* vertoont ook een ander type, dat we hierbij afbeelden. De soort is afkomstig van N.N. Guinea en is gedetermineerd als *Acraea moluccana meyeri* KIRSCH.

De determinatie van deze laatste soort als een *Acraea* door het Britsch Museum blijkt aanvechtbaar. FRÜHSTORFER heeft nl. een nieuw geslacht opgesteld, dat hij *Miyana* noemt (p. 743) en waarvan *moluccana* FLDR. eene soort uitmaakt. FRÜHSTORFER beschouwt *meyeri* KIRSCH echter als eene afzonderlijke soort en de beschrijving ervan klopt in zooverre niet met de hier afgebeelde exemplaren, dat deze alleen de kleuren geel (palpen), geelwit (vlekken op de achtervleugels) en zwart vertoonen. Mogelijk evenwel zijn de door FRÜHSTORFER (in SEITZ, p. 743) beschreven kleuren bij de door ons afgebeelde exemplaren verbleekt.

Ten slotte nog iets over het gedrag der *Pareba*-vlinders. Deze vliegen blijkbaar niet ver weg van de voedsterplant op zonnige plekken. Ze zijn trage vliegers, ze vliegen laag en zijn dus gemakkelijk te vangen. Men kan ze in de latere morgenuren in copula aantreffen. De ruststand is die met verticaal saamgeklapte vleugels. Volgens SEITZ zouden de imagines bij druk een scherp vocht afscheiden, dat ze tegen vogels zou beschutten. Bij de door ons gevangen noch bij de gekweekte exemplaren werd zulks opgemerkt. Overigens is ook het beschermd zijn tegen vogels hypothetisch; er is niets van bewezen.

Dr S. LEEFMANS.

FOSSIELE BLADAFDRUKKEN VAN DEN G. PAPANDAJAN

In aansluiting aan vorige artikels¹⁾ over de flora van den Papandajan wilde ik hier als slot een korte bespreking geven van enkele fossiele bladafdrukken. Ik roep daartoe in de herinnering terug de Tji Paroegpoeg, welke zich in vele bochten langs den rand van den Tegal Aloen Aloen wringt en in een steil ravijn zich met eenige watervalletjes naar den Papandajan-krater spoedt. In het tweede artikel vestigde ik de aandacht op het feit, dat de Tegal Aloen Aloen, evenals de andere tegals, oude kraterbodems zijn, welke geheel zijn bedekt met tuffen, dus bestaan uit oude vulkanische asch. Zeer fraai kan men dit bestudeeren aan een ca 40 m hooge sleuf, welke de heer ECOMA VERSTEGE in den loodrechten wand aan den rand van den Tegal Aloen Aloen heeft doen graven. Aan den voet van dezen sleuf treden bronnetjes te voorschijn, welke mede helpen de Tjiparoegpoeg te voeden, en in den drogen tijd zelfs vrijwel alleen het water leveren, dat deze beek afvoert. Men

¹⁾ De Trop. Natuur XIX (1930), blz. 51, 73-91; XX (1931), blz. 163; XXI (1932), blz.

bevindt zich daar bij de onderste tuflagen en die zijn, evenals de ondergrond (oude kraterbodems) minder doorlaatbaar. Het regenwater, dat door de betrekkelijk losse en goed doorlaatbare hogere tuflagen naar beneden sijpelt, stuit op deze onderlaag en zal zich dan horizontaal verplaatsen en op een bepaald punt te voorschijn treden. Ook de Tjibeureum Gedé, welke op de buitenhelling van den Tegal Aloen Aloen op den Tegal Boengbroen als een sterke bron ontspringt, voert een deel van dit water af. Op 2 plaatsen wordt de Tegal Aloen Aloen dus door bronnetjes ontwaterd.

In het profiel zelve kan men de structuur der tuffen fraai bestudeeren. Het blijkt, dat het geheele profiel uit vrijwel horizontale laagjes is opgebouwd. Een stukje hiervan toont ons fig. 1. Als langs een lineaal getrokken verschijnen afwisselend laagjes van fijn kleiige structuur, welke naar onder geleidelijk overgaan in die van een meer korrelige, zanderige natuur, waarna abrupt de fijnkorrelige zone van het volgende daaronder gelegen laagje volgt. Men kan dus afzonderlijke „pakketjes” onderscheiden, waarvan de korrelgrootte naar onder toeneemt. Afwisselend daartusschen vindt men al of niet donkergekleurde bandjes, welke op organische resten wijzen. De heer ECOMA VERSTEGE heeft zich de moeite willen getroosten de pakketjes, die niet alle even dik zijn, in het profiel te tellen en komt tot het respectabele getal van 270. De gedachtengang is nu deze, dat we

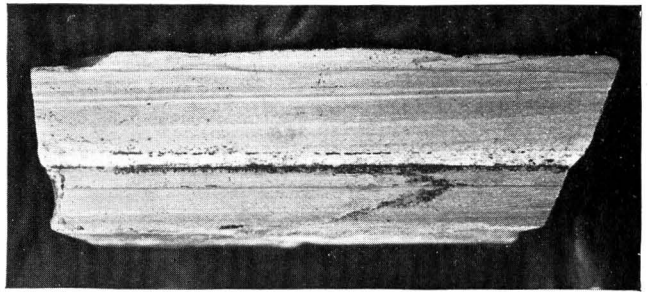


Fig. 1. Vertikale doorsnede der tuflagen, Tegal Aloen Aloen, ca 40 m onder het maaiveld in profiel ECOMA VERSTEGE ($\times \frac{1}{2}$).

ons voorstellen moeten dat ieder pakketje overeenkomt met een vroegere aschregen, waarvan op een of andere wijze de deeltjes naar korrelgrootte gesorteerd zijn, door verschillende bezinkingssnelheid al naar de grootte der deeltjes. En alles wijst er op, dat deze fraaie gelaagdheid slechts het gevolg kan zijn van een sedimentatie in water. Dit leidt tot het aannemen van een vroeger kratermeer op de plaats waar tegenwoordig de Tegal Aloen Aloen is gelegen. Het kan natuurlijk ook een plaatselijke waterplas geweest zijn, zooal Dr Ch. E. STEHN, die zoo vriendelijk was dit artikel van zijn aantekeningen te voorzien, opmerkte, aangezien verdere profielen ontbreken en er tot nu toe geen boringen worden verricht. Tegenwoordig zou het bestaan van zoo'n grooter of kleiner kratermeer niet meer mogelijk zijn, sinds de Tji Paroegpoeg aan één zijde met een diep dal den wal doorbreekt. Dr STEHN en zijn medewerkers veronderstellen, dat de kom tusschen de Jacobs ladder, het profiel en den eigenlijken G. Papandajan een oude kraterkom is, welke ook door TAVERNE zoo opgevat werd en door hem K 3 is genoemd.²⁾ Bij de vorming van dezen kom zou volgens deze opvatting de oostelijke rand van den Tegal Aloen Aloen zijn bezweken. De erosie heeft daarna het hare er toe bijgedragen om het dal en den stroomloop der Tji Paroegpoeg verder te vervormen. Langs de afstortingen van K 3 zal het regenwater erosief werkzaam zijn geweest. Ook door de bronnetjes zal de Tji Paroegpoeg zich verder hebben ingevreten en dit proces zal zich van onder naar boven vrij

¹⁾ Vulkanstudien op Java: Vulkanol. Meded. No. 7, p. 80, kaart 2, 1926.

snel door de betrekkelijk zachte tuf hebben voortgezet. Wanneer het meer of de waterplas drooggelegd werd is daarmee nog niet uitgemaakt, doch het lijkt waarschijnlijk, dat dit tijdens of kort na de vorming van K 3 is geschied.

Een dergelijke tuflaag, waarvan het maaiveld behoudens langs den geërodeerden loop der Tji Paroegpoeg, horizontaal verloopt, vindt men zeer fraai op den

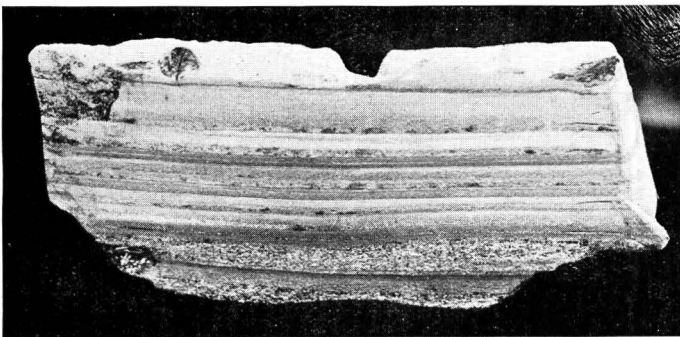


Fig. 2. Als fig. 1, doch het bovenoppervlak met fossiele bladafdrukken ($\times \frac{1}{2}$).

de heer ECOMA VERSTEGE een sleuf laten maken, waaraan men de bouw van het profiel fraai kan bestudeeren.

Voor de Tegal Pakoe en Tegal Boengbroen gaat deze redeneering waarschijnlijk niet op. Dit lijken me zeer zeker wel oude kraters te zijn, doch zulke, die meer of minder op een helling hebben gelegen en, althans de tweede, nimmer een meer hebben bezeten. De Tegal Marioek heeft nog heden ten dage geen afwatering en staat geregeld onder water, heeft bovendien een zeer geringe uitgestrektheid. De Tegal Kembang is van hetzelfde type, doch watert af op de Tji Tegal Pandjang. De Tegal Primula is een echte kraterput, doch mogelijk veel jonger dan de bovengenoemde. Ook deze staat bij tijd en wijle onder water en heeft geen afwatering.

Wat de ouderdom van deze kraters aangaat, tasten we vrijwel in het duister. Het aantal laagjes, waarvan elk overeenkomt met één aschregen, is natuurlijk een maat, doch we weten niet met welke tusschenpoozen ze afgezet zijn. De zwarte laagjes van organische stof, welke hier en daar worden gevonden, wijzen er op, dat er zich een plantenleven in den tusschentijd heeft kunnen ontwikkelen, tenzij men zich — en met evenveel recht — op het standpunt stelt, dat deze organische resten meegevoerd zijn door de beken, welke zich van de binnenhellingen der kraterwand in het meer hebben gestort. Hoe men zich het oude meer zal willen voorstellen is ook al weer erg hypothetisch, doch gezien het onder-

in het vorige artikel behandelde Tegal Pandjang. Ook hier heeft zich een beek, de Tji Tegal Pandjang, diep ingegraven door de tuflagen, die in het diepste deel zeker wel 20 meter dik zijn. Het maaiveld is weer horizontaal, de beek vreet zich naar het Westen hoe langer hoe dieper in. Ook hier zijn fraaie horizontale banden te zien, welke ook weer afwisselen met donkere laagjes, welke duiden op overblijfselen van organische resten. Ook hier heeft

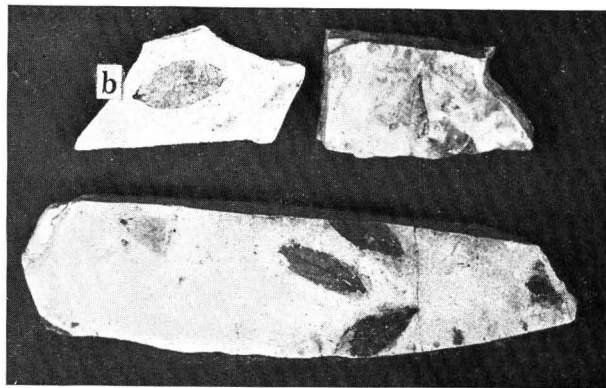


Fig. 3. Onder en links boven *Vaccinium varingifolium* MiQ., rechts boven onbepaalde bladafdruk (alle $\times \frac{1}{2}$).

zoek der bladafdrukken, die alle volkomen horizontaal liggen, en het ontbreken van houtresten, moet ik wel aannemen, dat er inderdaad open water en niet alleen een moeras is geweest, zooals in den huidige Tegal Boengbroeng. Hoe diep het meer geweest moet zijn, laat zich natuurlijk niet schatten, evenmin of de samenstelling van zijn water plantaardig leven toeliet. De heuvels in den Tegal Aloen Aloen zijn mogelijk vroeger eilandjes geweest.

Toen ik voor het eerst hoorde van het bestaan der tuflagen was het wel duidelijk, dat hier fossielen gevonden zouden kunnen worden. Juist tuf leent zich uitstekend voor een conserveering, zooals elders o. a. in Europa reeds lang bekend is. En inderdaad had de heer ECOMA VERSTEGE toen bereids de eerste bladafdrukken verzameld. Later heb ook ik ter plaatse nog kunnen verzamelen. De pakketten zijn in vochtigen toestand met een kapmes vrij goed te splijten. Het resultaat is, dat ik 4 soorten kon onderscheiden, waarvan er hier 3 zijn afgebeeld (fig. 2, 3 en 4). Het bladweefsel van alle is nog behouden. Verreweg het meest algemeen is *Vaccinium varingifolium* MIQ., welke met zekerheid geïdentificeerd kon worden (fig. 3a en b, 4a). Slechts tweemaal mocht ik een afdruk vinden als in fig. 3c en 4b is afgebeeld. Beide keeren was het alleen de bovenste blad helft en ik heb deze tevergeefs trachten te determineren. De bladrand lijkt naar boven getand of gekarteld te zijn, doch dit is onduidelijk. Voorts heb ik eens een stukje van een Monocotylenblad gevonden, ongeveer 1 cm breed en met fijne evenwijdige nerven. Dit was ook niet verder te determineren, het kan evengoed een gras als een Cyperacea of *Dianella* geweest zijn. Tenslotte was er nog een slecht geconserveerd groot blad (fig. 4c), waarvan ik een fragment in handen kreeg, dat ik meen te mogen identificeren met *Rhododendron javanicum* BENN. Hoe oud de fossielen zijn, kan men natuurlijk niet schatten. Geologisch gesproken kan men ze het best aanduiden met subrecent. In ieder geval bewijst de vondst van de talrijke *Vaccinium varingifolium*, dat deze ook reeds vroeger op den Papandajan voorkwam, hetgeen niet zoo heel merkwaardig is, daar het hier een plant betreft, welke algemeen en in grooten getale op vrijwel alle Javaansche vulkanen gevonden wordt.

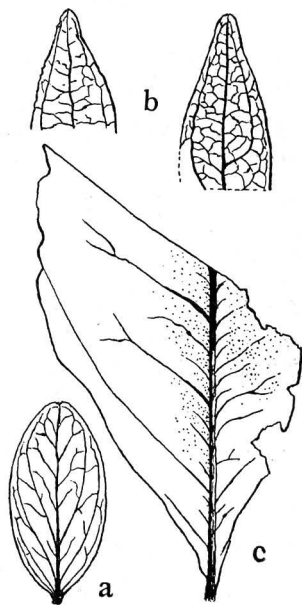


Fig. 4. Reconstructie der bladafdrukken. a. *Vaccinium varingifolium* MIQ., b. Ondetermineerbare bladafdruk, c. ?*Rhododendron javanicum* BENN. (alle nat. gr.).

C. G. G. J. VAN STEENIS.

KORTE MEDEDEELINGEN

Verspreiding van de vruchtjes van *Myriactis javanica* DC. door een libel. — Verleden jaar, bij het afzoeken van den Tegal Aloen Aloen op den Papandajan, ving ik ook eenige libellen bij het beekje Tji Paroegpoeg. Het ging meer speciaal om een middelmatig groote, donkere soort, welke niet gemakkelijk te vangen bleek. Toch gelukte het verschillende exemplaren buit te maken, waaronder er enkele waren, die veel minder goed vlogen dan andere. Al gauw bleek, dat dit heel begrijpelijk was, daar ze zoowel op de vleugels als op het lichaam vruchtjes meedroegen van *Myriactis*