

27/20

SYSTEMATISCHE
GRONDKAARTEERING
VAN ZUID-SUMATRA

A. G. A. IDENBURG

01.102

28

Dit proefschrift met stellingen van
ABRAHAM GERRIT ADRIANUS IDENBURG

landbouwkundig ingenieur, geboren te Utrecht
11 October 1904, is goedgekeurd door den promotor
Prof. Dr. Ir. C. H. Edelman, Hoogleraar in de
mineralogie, de petrologie, de geologie en de
agrogeologie.

De Rector-Magnificus der
Landbouwhoogeschool,
Dr. H. M. QUANJER.

Wageningen, 20 April 1937.

SYSTEMATISCHE GRONDKAARTEERING VAN ZUID-SUMATRA

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN DOCTOR
IN DE LANDBOUWKUNDE, OP GEZAG VAN DEN RECTOR-
MAGNIFICUS, DR. H. M. QUANJER, HOOGLEERAAR IN DE
PLANTENZIEKTENKUNDE, TE VERDEDIGEN VOOR EEN
DAARTOE BENOEMDE COMMISSIE UIT DEN SENAAAT DER
LANDBOUWHOOGESCHOOL OP DONDERDAG 27 MEI 1937

TE VIJFTIEN UUR

DOOR

A. G. A. IDENBURG.



G. W. VAN DER WIEL & Co. - ARNHEM

„Nec vero terrae ferre omnes omnia possunt”.

(Vergilius, Georgica 2, 109).

STELLINGEN.

I

De voorstelling die R. Lang van de klimaatswisseling in Zuid-Sumatra geeft, is niet juist.

(Centralbl. f. Min., Geol. und Palaeontol.,
21, 2048, 1914).

II

Het slechts zelden voorkomen van kustvlakten op Zuid-Sumatra vindt zijn oorzaak in een langzame daling van dit gebied c.q. rijzing van den zeespiegel. In recenten tijd heeft deze beweging in omgekeerden zin plaats.

III

Javanekolonisatie naar de Buitengewesten op droge gronden zal niet slagen; evenmin wanneer men hen bevoeide gronden ter beschikking stelt, die een lagere opbrengst hebben dan de gemiddelde productie van de streek, waarvan zij afkomstig zijn.

IV

De verspreiding der boschtypen van Nederlandsch-Indië geeft geen duidelijke aanwijzing omtrent de verspreiding van bodemtypen en moedergesteenten.

V

Dat de rivieren in Zuid-Sumatra veel minder slibhoudend zijn dan die op Java, wordt veroorzaakt door het minder voorkomen van mergels en door de sterke bebossching van Zuid-Sumatra, waardoor minder grond afspoelt. Irrigatie met vruchtbaar bevoeiingswater zal daarom in Zuid-Sumatra steeds een moeilijk punt vormen.

VI

Te oordeelen naar de tot dusverre verrichte waarnemingen te Telok-Betong, schijnt de regenval in Zuid-Sumatra onderhevig te zijn aan een 26-jarige periode, met een relatieve amplitude van circa 20%, terwijl de minima vallen in de jaren 1897, 1923 enz.

VII

Een gevaar van kolonisatie op daartoe geschikte gronden in Zuid-Sumatra is, dat de vlijtige en zich snel uitbreidende Javaansche kolonisten binnen eenige decennia de autochthone bevolking verdringen.

VIII

Er bestaat een verband tusschen de mineralogische samenstelling van den grond op een vulkaanhelling en de hoogte boven zee. Hooger op de helling verdwijnen de veldspaten gemakkelijker, lager op de helling de donkere mineralen.

IX

Het is een tekortkoming, dat tot dusverre bij het aanwijzen van boschreserves, geen bodemkundig advies werd ingewonnen.

X

In den natten moesson is de gemiddelde dagtemperatuur van den bovengrond in het bosch hooger dan de gemiddelde luchttemperatuur.

XI.

De vorming van „Kaolinic-Laterites” heeft in Nederlandsch Indië plaats op bazalten, die niet in drassige omstandigheden verkeerden.

(J. B. Harrison, The katamorphism of igneous rocks under humid tropical conditions, Harpenden, 37, 1934.)

AAN MIJNE LIEVE VROUW.

Bij het verschijnen van dit proefschrift wil ik allereerst een woord van dank wijden aan de nagedachtenis van wijlen Prof. J. VAN BAREN, die mij in onze wetenschap ingeleid heeft, en bij wien het mij vergund was, gedurende mijn vierjarig assistentschap de grondbeginselen van gesteente- en bodemkunde eigen te maken. Met veel genoegen herinner ik mij de nuttige en leerzame excursies in ons land, doch voornamelijk de studie-reizen met hem in het buitenland, waardoor mijn blik op de bodemkundige problemen zich zeer verruimd heeft, en ik in staat gesteld werd kennis te nemen van de grondsoorten, zooals deze zich in de gematigde en sub-tropische gebieden aan den vorscher voordoen. Door zijn toedoen bestudeerde ik de wijze van kaartteering bij Prof. STREMME in Danzig en bij Prof. TREITZ in Hongarije, om zoo volledig mogelijk uitgerust, mijn taak in de tropen te kunnen aangaan.

U Hooggeleerde EDELMAN, hooggewaardeerde promotor, ben ik zeer veel dank verschuldigd voor de wijze, waarop gij mij zijt tegemoet gekomen, toen ik de wensch uitsprak, de door mij opgedane ervaring ten nutte te maken, om een hogere graad in de landbouwkunde te behalen. Dat dit proefschrift in dezen vorm verschijnt, dank ik alleen aan Uwe medewerking en aan Uw gereede belangstelling in de problemen, die zich bij de publicatie voordeden. Nimmer zal ik de genoegelijke besprekingen met U vergeten, noch het heldere inzicht en nuchter oordeel, dat gij toondet te bezitten, en waaraan mijn geest zich heeft verrijkt. Op mijn verderen loopbaan zal ik daar nog veel van kunnen profiteeren.

Het Hoofd van den Dienst voor Landbouw en Visscherij, tevens Directeur van het Algemeen Proefstation voor den Landbouw, Dr. J. G. B. BEUMÉE en het Hoofd van het Bodemkundig Instituut, Dr. Ir. J. TH. WHITE, betuig ik mijn grooten dank voor de toestemming, het materiaal, waarop dit proefschrift betrekking heeft, te publiceeren.

Aan U SZEMIAN, hooggeachte en gewaardeerde collega uit Bandoeng, wil ik mijn zeer groote erkentelijkheid betuigen voor Uwe toestemming, gebruik te mogen maken van enkele door U vervaardigde grondkaarten en toelichtingen van Zuid-Sumatra, waardoor het mij mogelijk was dit werk als een afgerond geheel het licht te doen zien.

Ook U, WASCH, opziener van de Sumatra-kaartteering, wil ik hier dank zeggen voor den ijver en de hulp, die ge steeds op onze rimboetochten getoond hebt te bezitten, alsmede voor het tijdroovende werk in het laboratorium.

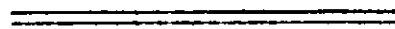
INHOUD

	pag.
<i>Voorwoord</i>	9
Hoofdstuk I. <i>Inleiding</i>	11
Hoofdstuk II. <i>Werkwijze</i>	13
Hoofdstuk III. <i>Methodiek</i>	17
Hoofdstuk IV. <i>Landschapsbeschrijving</i>	22
Hoofdstuk V. <i>Geologisch overzicht</i>	25
Hoofdstuk VI. <i>Klimaat</i>	30
Hoofdstuk VII. <i>Vegetatie en Landbouw</i>	34
Hoofdstuk VIII. <i>Grondgesteldheid.</i>	
<i>Algemeene beschouwingen</i>	39
<i>Analysemethoden</i>	42
Hoofdstuk IX. <i>Klassificatie van de gronden van Zuid-Sumatra</i>	45
HOOFDSTUK X. <i>Systematische beschrijving van de gronden van Zuid-Sumatra</i>	48
<i>Summary in English</i>	160
<i>Literatuuropgave</i>	165

Prof. Dr. G. W. ROBINSON te Bangor zeg ik van harte dank voor zijn hulp bij de vertaling van de nomenclatuur der gronden in het Engelsch en voor het doorlezen van het Engelsche resumé.

Verder breng ik gaarne mijn dank aan Mej. A. H. M. DE LANGE voor de correctie van manuscript en drukproeven; aan S. M. VAN GUILIK voor zijn hulp bij het pers-klaar maken van het manuscript, en aan M. VAN BEEK, van de lichtdrukrichting E.W.E.L.I. te Wageningen voor zijn bemiddeling bij de billijke en uitstekende uitvoering van kaart en proefschrift.

Last, but not least, wil ik haar mijn innigen dank uitspreken, die mij steeds als grootste hulp bij mijn werk terzijde heeft gestaan, en mij altijd heeft aangespoord het beste na te streven, **mijne vrouw.**



HOOFDSTUK I

INLEIDING

Het materiaal, waarop dit proefschrift betrekking heeft, is verzameld door de bodemkundige Sumatra-kaarteering, welke destijds onder den Dienst van den Mijnbouw te Bandoeng ressorteerde, en in het agrogeologisch laboratorium van dien Dienst onderzocht. Het is, nadat deze kaarteering werd opgeheven, sinds 1936 in de doorlopende collecties van het Bodemkundig Instituut van het Algemeen Proefstation voor den Landbouw te Buitenzorg ingeschreven, en is, met de daaraan te Bandoeng verkregen gegevens, aan den schrijver, bij diens vertrek naar Europa, ter bewerking afgestaan. In genoemd Instituut worden alle oorspronkelijke en uitvoerige gegevens bewaard, en liggen voor belangstellenden ter inzage.

In het jaar 1927 werd door de Nederlandsch-Indische Regeering aan de geologische kaarteering van Sumatra een bodemkundige kaarteering verbonden, wier hoofddoel was, de economische ontwikkeling van dat eiland te bevorderen.

Met de bodemopname werd in 1928 begonnen, en in den tijd van 5 jaar werd een gebied van bijna 5.000.000 hectaren opgenomen, en werden de resultaten in een negental tot nu toe niet gepubliceerde toelichtingen verwerkt. Van het terrein werden even zoovele grondkaarten op een schaal 1 : 200.000 vervaardigd. Als grondslag zijn de kaarten van den Topografischen Dienst in Nederlandsch-Indië, 1 : 100.000 gebruikt, waarvan er telkens 4 te zamen een blad van de grondkaart 1 : 200.000 vormen.

Ten gevolge van den sterken achteruitgang der economische verhoudingen, moesten de opnamewerkzaamheden eerst sterk worden ingekrompen, en werd tenslotte in 1933 tot opheffing van de systematische grondkaarteering overgegaan. De terrein-opnamewerkzaamheden konden dientengevolge niet tot een afgerond geheel afgesloten worden, zoodat van een groot gebied in de omgeving van het Ranau-meer slechts de gegevens van een zeer vluchtige verkenning ter beschikking staan. Aan de gekleurde grondkaart is derhalve een kaart toegevoegd, waarop de gevolgde routes en het bemonsteringsnet zijn geteekend, zoodat blijkt, waar de grondsoortenkaart op grond van voldoende gegevens is vervaardigd, en waar zij slechts is geïnterpoleerd.

Aangezien het vast stond, dat de vervaardigde grondkaarten met bijbehorende toelichtingen binnen afzienbaren tijd niet van gouvernementswege zouden kunnen worden gepubliceerd, verzocht en verkreeg de schrijver toestemming, een beknopte samenvatting van de beschikbare gegevens in den vorm van een proefschrift te bewerken.

De schrijver betreurt het zeer, dat het hem om finantiële redenen niet mogelijk geweest is, dit geschrift te illustreeren met gekleurde profiel-schetsen, terwijl de weergave van de resultaten van de grondanalysen om dezelfde redenen uiterst beknopt is geworden.

Aan de systematische bodemkaarteering van Zuid-Sumatra werd in 1928 het eerst verbonden Ing. J. M. K. SZEMIAN, die een systematiek daarvoor heeft uitgewerkt (lit. 37), en vijf jaren lang met de organisatie van het werk was belast. Daar deze arbeid onder ongunstige tropische omstandigheden verricht moest worden, en er omtrent de grondgesteldheid van Zuid-Sumatra slechts een globale beschrijving bestond van MOHR (lit. 29), moet hem dit als een belangrijke verdienste worden aangerekend. Kaart en toelichting van de bladen 1, 2, 3, 4 en de kaart van blad 10 zijn van SZEMIAN's hand (lit. 32, 33, 34, 35). Daar, wegens de tijdsomstandigheden, SZEMIAN eind 1932 den dienst van de kaarteering moest verlaten, werd de uitwerking van de toelichting bij blad 10 aan den schrijver, die sinds Januari 1930 deel van den staf uitmaakte, opgedragen. De schrijver stelde voorts de kaart en de toelichting van de bladen 5, 6, 8, 9 en 13 samen (lit. 11, 12, 13, 14, 15), terwijl hij in verband met de voorbereiding van deze dissertatie het geheele materiaal, met inbegrip van de systematiek der gronden, heeft herbewerkt en samengevat. Van 1929 tot 1930 maakte DR. M. HARTMANN, als scheikundige, deel uit van den kaarteeringsdienst, annex laboratorium. Hij werkte mede aan de terreinopname van blad 2.

Bij de werkzaamheden voor de terreinopname waren eenige middelbaar geschoolde personen behulpzaam, waarvan F. CH. WASCH het langst aan den dienst verbonden is. Korteren tijd verleenden ook H. VAN PRAAG, G. W. GLASER en CH. F. ROTHE hunne medewerking op het terrein. Enkele malen ontvingen wij grondmonsters en profielbeschrijvingen van de kaarteerende geologen.

De systematische opname van het gekaarteerde gebied werd afgewerkt in 44 tochten, welke te zamen 252 weken duurden. De opname berust, behalve op talrijke grondboringen met den boorstok, op het onderzoek van 4.285 profielen met 10.750 monsters. Hiervan werden 9.488 monsters aan de mechanische analyse onderworpen, terwijl 3.792 monsters chemisch geanalyseerd werden.

HOOFDSTUK II

WERKWIJZE

De navolgende beschouwingen zijn gedeeltelijk ontleend aan een publicatie van SZEMIAN (lit. 37).

Het bijzondere van deze kaarteering lag in de omstandigheid, dat de grondopname plaats vond in een gebied met zeer extensieve verkeersmogelijkheden en schaarsche bevolking. Daar verder ongeveer $\frac{2}{3}$ van het terrein met tropisch bosch begroeid is, kwam geen van de gebruikelijke kaarteeringsmethoden, die TILL (lit. 38) heeft opgesomd, in aanmerking. Het is namelijk onmogelijk, het terrein systematisch af te loopen, terwijl de overzichtelijkheid van het met bosch bedekte gebied buitengewoon gering is. De opname vereischt een talrijk personeel, dat zeer groote lichamelijke vermoeienissen moet kunnen doorstaan; de kosten aan een enkele opnametocht verbonden zijn zeer hoog, en gemaakte fouten, die later aan het licht komen, kunnen meestal niet meer worden hersteld. Het veldwerk vereischt daarom een goed doordachte methode, en alle beschikbare hulpmiddelen moeten gebruikt, en van tevoren grondig worden onderzocht. In dit opzicht kon veel worden geleerd van de terreinpraktijk, die de geologen in den loop der jaren hebben verworven.

De volgende hulpmiddelen stonden bij de voorbereiding der opnamen ten dienste:

De topografische kaarten 1:100.000. Ofschoon zij groote beteekenis hebben voor de kennis omtrent orografie en hydrologie, is het uiteraard begrijpelijk, dat zij vaak op een weinig dicht opname-net berusten, en dat vele bijzonderheden er globaal zijn ingeschetst. Een onvermijdelijk bezwaar is echter, dat ze snel verouderen, als gevolg van het nomadenleven, dat de bevolking leidt, waardoor de ligging van kampongs, karrewegen en voetpaden gestadig verandert.

De geologische kaarten 1:200.000 vormden een belangrijk hulpmiddel. Niet alleen dat zij van zeer recenten datum zijn, en derhalve een nuttige aanvulling van de topografische kaarten vormen, maar bovendien geven zij volledige en betrouwbare inlichtingen omtrent vele moedergesteenten, waarop de grondsoorten zijn ontstaan. Slechts in de sedimentaire complexen is de gevolgde (stratigraphische) indeeling voor de grondkaarteering niet bruikbaar.

De klimatologische gegevens zijn zeer beperkt en hebben betrekking op den neerslag en den wind. Windwaarnemingen zijn voor het oerwoud van weinig belang, doch van de gegevens omtrent den neerslag kan een dankbaar gebruik gemaakt worden.

Wij hadden geen beschikking over temperatuurwaarnemingen; om dit gemis eenigszins te compenseeren, verrichtten wij gedurende de opnametochten lucht- en grondtemperatuurmetingen, die, hoewel niet systematisch van opzet, toch voldoende waren, om eenig inzicht over de temperatuursverhoudingen te verkrijgen.

Over de vegetatie geeft de topografische kaart eenig uitsluitsel, omdat de begroeiingsvorm door middel van signaturen op deze kaarten is aangegeven. Op de opnametochten werden steeds aantekeningen over de begroeiing gemaakt.

De *veldarbeid* wordt, in den trant van de werkwijze van den Topografischen Dienst, door zoogenaamde brigades uitgevoerd, die uit verschillende colonnes bestaan. De brigadeleider is een akademisch geschoolde bodemkundige, aan wien doorgaans een Europeesche opzichter, 2—3 inlandsche mantri-opnemers en 30—40 koelies toegevoegd zijn.

De brigadeleider verzamelt alle gegevens, die op een bepaald opnamegebied betrekking hebben en maakt vooraf een routeplan gereed, waarvan echter in het veld dikwijls afgeweken moet worden. Principieel wordt iedere geologische formatie op verschillende, door vegetatie en landschapsvormen afwijkende plekken onderzocht. Bij groote uitgestrektheid eener geologische formatie, moet deze meermalen op dezelfde mogelijkheden worden onderzocht. Zoo moet een grondsoort in de vlakke, niet alleen op droog terrein, doch ook op drassige en moerassige plaatsen, in meer of minder geaccidenteerd terrein en in het gebergte, op vlakke en steile hellingen, op ruggen en in dalen, dikwijls ook op verschillende hoogteligging, nader worden bestudeerd. Speciale aandacht wordt geschonken aan de dicht bevolkte streken, aan gebieden met afwijkende vegetatie of anderszins. Op grond van deze gegevens worden de plaatsen, waar profielen gegraven zullen moeten worden, in het opnameplan geteekend.

De eischen, die wij aan de dichtheid van het opname-net stellen, hebben veel invloed op het routeplan. Deze dichtheid is, bij een gegeven schaal van de kaart, van vele factoren afhankelijk b.v. de landschapsvorm, de toegankelijkheid, de aanwezigheid van ondernemingen of kampongs, de vooruitzichten op economische ontwikkeling van het gebied; en ook eenigszins van de capaciteit van het laboratorium. Hoewel de dichtheid van het opnameplan dus wisselend kan zijn, wordt gemiddeld voor een blad 1 : 200.000 op 400 profielen gerekend.

Het net van de voetpaden en verkeerswegen op Sumatra is bij lange na niet zoo dicht, dat alle te graven profielen daarmee bereikt kunnen worden. Zoo moet dan ook doorgaans een rintis in het oerbosch worden gekapt, om de onderzoekplaatsen te bereiken, en om met de brigade voorwaarts te kunnen komen. Alle gemaakte rintissans worden gemeten, om steeds een juiste plaatsbepaling te kunnen maken, en daartoe aan een vast triangulatiepunt op de topografische kaart aangesloten. De kap- en meetcolonne, onder leiding van een mantri-opnemer heeft minstens een dag voorsprong op de brigade, om onnoodige vertraging te ontgaan.

De bodemkundige onderzoekt den grond langs de rintissans, niet alleen bij de gegraven profielen, doch ook onderweg door middel van een naaldboor, overal waar hem dat gewenscht voorkomt. Ook worden zooveel mogelijk gegevens omtrent productie ingewonnen, doch deze zijn, wat betreft de inheemsche bevolking, om verschillende redenen zeer onbetrouwbaar en, wat betreft cultuurondernemingen, zoo sterk afhankelijk van de toegepaste cultuurmaatregelen en het gebruikte plantmateriaal, dat uit geen van beiden conclusies omtrent de landbouwkundige waardeering eener grondsoort zijn te trekken.

Het onderzoek van de profielen geschiedt zoo zorgvuldig mogelijk. In een protocolboek worden de volgende gegevens steeds ingevuld: vindplaats; landschapsvorm; hoogte boven zeeniveau; vegetatie; helling van het terrein; beschrijving van alle horizonten, die macroscopisch onderscheiden kunnen worden wat betreft kleur, structuur, textuur, plasticiteit, karakteristieke insluitsels, vochtigheidsgraad, opbruisen met zoutzuur; grondwaterstand; en diepte, waarop de verschillende medegenomen grondmonsters gestoken zijn. De profielkuilen worden gewoonlijk minstens 150 cm diep gegraven en bestudeerd; natuurlijke ontsluitingen over hun gansche profiel.

Van den bovengrond worden minstens twee monsters medegenomen, n.l. een van de door den humus donker gekleurde toplaag, de tweede daaronder tot een diepte van 30 cm. De bedoeling hiervan was een zoo nauwkeurig mogelijk inzicht in de eventueele bouwvoor te verkrijgen. In den ondergrond worden de monsters van de karakteristieke horizonten genomen; bij dikte grooter dan 50 cm meer dan één van iederen horizont. Het aantal monsters moet echter steeds beperkt blijven, wegens de groote moeilijkheden aan het transport verbonden. De met de uitrustingstenten, levensmiddelen en persoonlijke bagage zwaar beladen koelies kunnen slechts zooveel grondmonsters medenemen, als met het gewicht van de verbruikte levensmiddelen overeenkomt. De bovengrond-monsters wegen in vochtigen toestand gemiddeld 2 kg, de ondergrond-monsters blijven onder 1 kg gewicht.

De grondmonsters worden in katoenen zakjes verpakt en, zoodra de gelegenheid zich daartoe biedt, in de schaduw gedroogd. In het gebruik bleek namelijk, dat de activiteit van het organische leven in de vochtige bovengrond-monsters dusdanig intensief is, dat binnen een tweetal weken het materiaal van de monsterzakjes verteerd was, en dit kan men slechts door drogen beletten. Bij de groote luchtvochtigheid in het oerbosch veroorzaakt het drogen reeds velerlei moeilijkheden.

Stoot men bij het graven van een profielkuil op het onderliggende moedergesteente, dan wordt ook daarvan een monster medegenomen. Blijkt dit afwijkend te zijn van de opgave op de geologische kaart, dan wordt het aan den betreffenden kaarteerenden geoloog ter hand gesteld voor nader onderzoek; evenzoo met verzamelde gesteentemonsters uit natuurlijke ontsluitingen. Het doel hiervan is de geologische opname zooveel mogelijk te completeeren, vooral in gebieden, waar deze opname slechts weinig dicht is geweest. Het is gebleken, dat op deze wijze, door de resultaten van de grondkaarteering waardevolle gegevens over de geologie verstrekt konden worden. Soms gebeurde het wel, dat een op grond van de route-kaart gegraven profielkuil toevallig op een plek lag, waar het profiel niet karakteristiek voor het te onderzoeken gebied leek. In dat geval werd, om geen tijd te verliezen, elders, waar men wel een karakteristiek profiel kon verwachten, met de Amerikaansche boor tot op de gewenschte diepte geboord, het profiel onderwijl opgeteekend, en werden soms grondmonsters medegenomen. Deze boor werd ook gebruikt in profielkuilen, waarvan de diepte te gering leek.

Wanneer in een gebied een geologische formatie voorkwam, welker verweeringsproduct van vroegere onderzoekingen in andere gebieden reeds voldoende bekend was, en waarvan de grondgesteldheid weinig verschillen deed vermoeden, werd met de beschrijving der profielen en de bemonstering daarvan een opzichter belast, die speciaal voor dat werk was geschoold.



HOOFDSTUK III

METHODIEK

De methodiek van het onderzoek berust op het vaststellen van de eigenschappen der gronden in het terrein en in het laboratorium. Indeeling en nomenclatuur weerspiegelen deze eigenschappen, voor zoover deze in een overzichts-kaarteering kunnen worden samengevat.

De eigenschappen van den grond zijn het resultaat van de werkzaamheid van de verschillende bodemvormende factoren, waarvan hieronder een korte bespreking volgt.

Het **grondklimaat** valt in twee elementen uit elkaar, n.l.

de *grondtemperatuur*, die wordt beheerscht door de luchttemperatuur en de begroeiing, en

de *duur, richting en periodiciteit* van de water- en luchtbeweging in den grond. Deze kenmerken worden beheerscht door hoeveelheid en verdeling van den neerslag over het jaar, naast verdamping, begroeiing, terreinsgesteldheid en doorlatendheid van het gesteente.

Het grondklimaat komt bij de oerboschgronden van Sumatra tot uiting in de aanwezigheid van een bepaalden vorm en hoeveelheid organische stof in den bovengrond, benevens door een bepaalde soort uitloosing, soms accumulatie, als gevolg van de inwerking van zure humusstoffen, en de hydrolytische afbraak van de mineralen. Wij onderscheiden in verband hiermede:

G r o n d e n v a n l a a g v l a k t e e n h e u v e l l a n d, bij welke de vorming en de vernietiging van den humus onder natuurlijke omstandigheden met elkaar in evenwicht zijn, op een niveau van het gehalte aan organische stof in den bovengrond van 0 tot 10%. Bij het in cultuur brengen dezer gronden verdwijnt een deel van de humusstoffen snel, en de vruchtbaarheid gaat dientengevolge achteruit. In deze groep vallen de laterietgronden, waarbij het gehalte aan organische stof niet meer dan 1% bedraagt. Deze gronden zijn in Zuid-Sumatra nog niet aangetroffen.

G r o n d e n o v e r w e g e n d u i t h e t b e r g l a n d, waar het evenwicht van de vorming en de vernietiging van den humus zich ingesteld heeft op een niveau tusschen 10—35% in den bovengrond, en waar zich in hoofdzaak gehumificeerde organische stof vormt.

Door goede cultuurmaatregelen kan dit humuspercentage grootendeels behouden blijven. Bovendien zijn de profielen gekenmerkt door een typische kruimeling van den grond.

V e e n g r o n d e n, waar zich in hoofdzaak niet gehumificeerde organische stof ophoopt, niet alleen in, doch ook op den bovengrond. Het gehalte aan organische stof ligt boven 35%. Vertegenwoordigers van deze groep werden bij de systematische opname niet aangetroffen.

Elk van de beide aangetroffen groepen kan met betrekking tot de water- en luchthuishouding in drie grondtypen worden onderverdeeld:

droge gronden, waarbij de poriën in den grond slechts korten tijd met water verzadigd blijven.

drassige gronden, waarbij de poriën in den grond, door regen, overstrooming of capillaire werking vrij langen tijd achtereen met water verzadigd blijven. Het profiel is matig gebleekt, en vertoont doorgaans roestbruin gekleurde vlekken (kortweg roestvlekken). De begroeiing bestaat uit een vegetatie, die op overvloed van water aangewezen is. In den regentijd is de grond zeer nat of staat onder water, in den drogen tijd heeft doorluchting plaats.

moerasgronden, waarbij de poriën in den grond overwegend met water verzadigd blijven. Ingevolge reductieverschijnselen is het profiel zoo sterk gebleekt, dat roestvlekken weinig meer optreden; de kleur van het profiel is blauwachtig tot groenachtig grauw. De begroeiing is een typische moerasvegetatie. In den regentijd staat de grond onder water, en ook in den drogen tijd blijft hij vochtig.

De kenmerken van deze drie grondtypen zijn aan het grondprofiel en aan de vegetatie onmiddellijk te herkennen. Ook de analyses geven in veel opzichten een aanwijzing betreffende de verdeling van de gronden in deze typen.

Onder de **dynamische wordingsgeschiedenis** wordt die factor verstaan, door welke wij de gronden indeelen in residuair en sedimentair, met als tusschenvorm de menggronden.

R e s i d u a i r e gronden zijn ter plaatse gevormd, en gekenmerkt door een profiel, dat een oorzakelijke eenheid vormt.

S e d i m e n t a i r e gronden zijn uit al of niet verweerd materiaal opgebouwd, dat door water, soms door de lucht, samengebracht, en min of meer gesorteerd is. Zij bestaan zeer vaak uit materiaal van verschillende afkomst. Door de eigenschappen van het profiel, en ook door de analyses, verkrijgen wij een zekere aanwijzing voor de indeeling van de gronden in deze twee groepen.

Het **moedergesteente**. De onderscheiding van de gronden naar het materiaal, waaruit zij ontstaan zijn, speelt in Zuid-Sumatra een groote rol. Bij de onderhavige kaartering is ten volle rekening gehouden met de voorkomende gesteenten, welke als volgt zijn ingedeeld:

Kwartsrijke eruptiefgesteenten, waaraan zijn toegevoegd kristallijne schisten en gneisen, alsook oorspronkelijk kwartsarme, doch later verkiezelde gesteenten.

Deze worden weer onderverdeeld in:

gesteenten, die in *compacten* vorm voorkomen en
gesteenten, die in *poreuze* of weinig samenhangende afzettingen voorkomen, met inbegrip van mariene tuffen, welke slechts met weinig CaCO_3 vermengd zijn.

Kwartsarme eruptiefgesteenten, met onderverdeling in vaste en tuffeuze gesteenten, als boven.

Kleituffen, tufkleien, tufmergels, tufsteen en tufzandsteen van mariene herkomst, met een meer of minder hoog gehalte aan tufmateriaal. Deze gesteenten kunnen bovendien nog naar den aard van de tufcomponent worden onderverdeeld.

Tufhoudende kalksteen, die naast tuf geen ander verweerd bestanddeel bevatten. Ook deze kunnen weer naar den aard van de tufcomponent worden onderverdeeld.

Kalksteen, die uit tamelijk zuiver CaCO_3 bestaan.

Kwartsrijke en kwartsarme kalkmergels.

Kwartsrijke en kwartsarme mergelkleien.

Kleiteen en kleileien.

Kwartszandsteen en kwartsconglomeraten.

Mengproducten van twee of meer der bovengenoemde gesteentegroepen.

De kennis van het moedergesteente, verschillende eigenschappen van het grondprofiel, benevens de granulaire en mineralogische samenstelling van den grond stellen ons in staat, deze indeeling naar het moedermateriaal door te voeren.

De indeeling der gronden naar het moedermateriaal is voor den landbouw buitengewoon belangrijk. In de praktijk blijkt namelijk, dat, onder overigens gelijke omstandigheden, de uit vulkanisch materiaal ontstane gronden de grootste waarde bezitten. De tufhoudende kleiteen, -mergels en -kalken leveren betere gronden op dan gesteenten zonder tufcomponent, terwijl zich uit kleileien en kwartszandsteen zeer minderwaardige gronden ontwikkelen.

De **graad van verweering** is bij de residuaire gronden een factor van de grootste beteekenis. Hier onderscheiden wij:

Seniele gronden, bestaande uit vrijwel geheel uitverweerd materiaal, terwijl de plantenvoedende bestanddeelen, indien aanwezig, slechts in adsorptief gebonden vorm voorhanden zijn.

Oude gronden, welke naast adsorptief gebonden plantenvoedende bestanddeelen, ook een kleine reserve aan onverweerde minerale bestanddeelen bevatten.

Jonge gronden, welke, naast onverweerd materiaal, over plantenvoedende bestanddeelen beschikken, die gemakkelijk in verdunde zuren oplossen.

De mineralogische en chemische analyses leeren ons, in welke groep de grond ingedeeld dient te worden. In overgangsgevallen, welke natuurlijk voorkomen, worden ouderdomsbenamingen toegekend als vrij jong, vrij oud, enz.

Als een goede maatstaf ter bepaling van den verweeringsgraad kunnen de veldspaten dienen. Bij seniele gronden zijn deze tot op vrij groote diepte geheel verweerd; bij oude gronden bevat de bovengrond weinig, de ondergrond nog tamelijk veel onverweerde veldspaten; bij jonge gronden worden zoowel in den boven- als in den ondergrond veel onverweerde veldspaten aangetroffen.

Bij de indeeling der gronden wordt ook de diepte van het profiel in aanmerking genomen. Zulks met betrekking tot het belang van laatstgenoemd kenmerk voor den landbouw, in verband met een meer of minder dikke overdekking met asch eener vulkanische werkzaamheid, of door de verjongende invloed van een krachtige erosie, waardoor gronden kunnen ontstaan, die door zeer verschillende dikten van de verweeringslaag zijn gekenmerkt. Wij passen dan ook de volgende indeeling toe, gerekend tot op het vaste gesteente, dan wel tot op een ondoordringbaren horizont:

diepe gronden van meer dan 1 m.

matig diepe gronden van 30 cm tot 1 m.

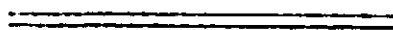
ondiepe gronden van minder dan 30 cm.

De **nomenclatuur** is van ondergeschikt belang, vooropgesteld ten minste, dat de grondsoort door een zorgvuldige beschrijving van zooveel mogelijk eigenschappen duidelijk gekarakteriseerd is.

Bij de residuaire gronden zijn steeds moedermateriaal en verweeringsgraad vermeld, daar deze factoren landbouwkundig van groot belang zijn. Bij sedimentaire gronden kan veelal niet van een verweeringsgraad worden gesproken, indien zij uit reeds verweerd materiaal bestaan; in andere gevallen is het moedermateriaal nog op te geven. Vaak echter moet men zich met eenvoudige namen, die op de grondsoort betrekking hebben, tevreden

stellen. Bevat een sedimentaire grond nog onverweerd materiaal, dan verweert dat op de plaats van afzetting, en hebben wij met een residuair dan wel een residuair menggrond te doen, welke laatste uit residuair en sedimentair materiaal bestaat.

De kleur van den grond wordt gewoonlijk in de benaming van de grondsoort opgenomen. De kleur is niet alleen een eigenschap, die door de samenwerking van alle bodemvormende factoren tot stand is gekomen, doch zij speelt in de praktijk bij het herkennen van de grondsoorten een gewichtige rol. Ook het vermelden van eigenschappen in de benaming, kan bij de karakterisering van een grondsoort zeer doelmatig werken, b.v. de aanwezigheid van grind, steenbrokken, kwartszand, concreties, krikils, padas, enz.



HOOFDSTUK IV

LANDSCHAPSBESCHRIJVING

In het opgenomen gebied konden zes verschillende landschapstypen worden onderscheiden.

K u s t m o e r a s s e n komen vooral voor langs de kust van de Java Zee; langs de rivieren kunnen ze diep in het binnenland doordringen. Kleinere kustmoerassen werden aangetroffen langs de Lampong- en de Ratai-baai en in de Semangka-delta. Kenmerkend is hun buitengewoon vlakke ligging, soms iets boven zeeniveau, en hun begroeiing. De afwatering laat uit den aard zeer veel te wenschen over, groote oppervlakken staan het grootste deel van het jaar onder water. Langs de kust worden zij geregeld door den vloed overstroomd.

De overgang naar het droge terrein, welk laatste in den volksmond „talang” wordt genoemd, gaat doorgaans vrij geleidelijk. Slechts op enkele plaatsen is de rand steil en van 10—15 m hoog, aldus een soort klif vormende. De breedte van de moerassen langs de groote rivieren is zoodanig, dat zij bezwaarlijk het resultaat kunnen zijn van de normale erosie. Zij maken veeleer den indruk verdronken en opgevulde waterlopen te zijn.

Voor de monding van onze groote rivieren ligt veelal een drempel. Zoo bijvoorbeeld staat er voor de A. Mesoedji bij laag water slechts $2\frac{1}{2}$ m water, stroomop is de diepte veel grooter n.l. van 10— $12\frac{1}{2}$ m, tot voorbij Pagerdewa. Door de rivier wordt vrijwel geen ander anorganisch materiaal vervoerd dan zwevende kleideeltjes. Deze slaan in de nabijheid der monding neer, zoodra ze in aanraking komen met het electrolyt-rijke zeewater, en vormen zodoende een drempel. Op die plaatsen, waar de groote rivieren onmiddellijk langs de „talangs” stroomen, zijn hogere steile oevers, alwaar de bevolking bij voorkeur haar nederzettingen bouwt.

L a a g v l a k t e n. Ruim de helft op onze kaart wordt ingenomen door de Lampongsche en Palembangsche laagvlakte. De hoogte daarvan neemt van W. naar E. af van omstreeks 100 m tot zeeniveau. De laagvlakte gaat met grillig gevormde, sterk gekartelde uitloopers in de kustmoerassen over. De geheele laagvlakte heeft een zacht golvend, soms bijna effen oppervlak en kan als schiervlakte worden beschouwd. Laagten en hoogten zijn vlak en breed. Slechts in de bovenlopen van verschillende beken zijn de oevers steil, men kan hier van korte ravijntjes spreken, die vrij abrupt beginnen op

plaatsen, waar het grondwater onder een dikke verweeringslaag te voorschijn treedt. De afwatering van de vlakke waterscheidingen is in den regentijd slecht, er ontstaan regenmoerassen, die in de richting van de Java Zee toenemen en geleidelijk in de overstromingsmoerassen overgaan.

In den drogen tijd zijn alle beken en ook grootere rivieren, die niet in het bergland ontspringen, geheel of bijna geheel droog. Alleen de bronnen blijven nog wel water produceeren, dat dan echter stroomaf zeer spoedig in het beekbed wegzakt, zoodat alleen de bovenlopen nog een weinig stroomend water bevatten.

In de Lampongsche laagvlakte blijkt het daar aangetroffen kwartaire zure-tufdek een waaiervormige uitspreiding te bezitten. In overeenstemming met het verval van deze laagvlakte loopen vrijwel alle riviertjes SW. — NE., en zijn de affluents aan de rechterzijde veel talrijker en ook grooter dan die aan de linkerzijde. De grootere rivieren daarentegen hebben een stroomrichting, die afwijkend is en meer naar het E. gericht. Blijkbaar had de naar het SW. toenemende verhooging van het relief, welke een NE. gericht verval der jongste waterlopen medebracht, geen ingrijpenden invloed meer op den ouderen loop der grootere en dieper ingesneden rivieren.

De smalle kuststrook langs den Indischen Oceaan bestaat uit flauw golvende heuveltjes, niet hooger dan 50 m. Verder landinwaarts gaat zij vrij plotse-ling over in het berglandschap. De beddingen der rivieren zijn als gevolg van het zachte gesteente zeer breed en vlak, en vertoonen in de vlakte weinig verval. Naar het N. toe wordt de kuststrook steeds smaller, totdat het bergland vrijwel de zee is genaderd.

H e u v e l l a n d. Dit omvat het „eiland van Soekadana”; het NE. en E. gedeelte van den G. Radjabasa; het gebied E. van Telok Betong; W. van de Rawah Kamentara; E. van Kroeï; een meer of minder breede zone W. van de spoorlijn tot aan het achterliggende bergland; de naar het E. gerichte uitloopers van het Hoeloe-waisamang-gebergte.

Het heuvelland is doorgaans het overgangsgebied van de oude, uitgedoofde, sterk geërodeerde vulkanen naar de laagvlakte. De overgang naar de laagvlakte gaat geleidelijk, met uitzondering van het eiland van Soekadana, waar de grens op de meeste plaatsen aan een vrij steilen terreinrand merkbaar is. Dit laatste gebied is gekenmerkt door het ontbreken van rivieren, daar het regenwater n.l. in het poreuze gesteente verdwijnt, en eerst aan de randen in den vorm van krachtige bronnen te voorschijn komt.

Ondanks de langdurige erosie is het terrein in het algemeen nog vrij scherp ingesneden. Steile ruggetjes en toppen worden door tamelijk diepe ravijnen, waarin riviertjes stroomen, van elkaar gescheiden. De waterscheidingen zijn niet breed, zoodat stagnatie in den waterafvoer praktisch niet voorkomt.

M o e r a s s i g e h o o g v l a k t e n. Deze komen slechts weinig voor, het zijn de vlakten van Soewoh, Tikarberak en Oeloebeloe. Eertijds waren het vlakten, waarvan de afvoer door een of andere oorzaak afgedamd schijnt geweest te zijn. Daarna geraakte het op deze wijze gevormde meer opgevuld met de afvoerproducten, die door de er in uitmondende riviertjes medegevoerd werden. Tenslotte is de drempel overschreden, en is het meer weer drooggelopen, doch de drempelverlaging is nog niet zoodanig, dat de waterafvoer niet meer stagneert.

H o o g v l a k t e n. Hiertoe behooren de vlakten van Talang Padang; Gedongsoerian; Oeloesemoeoeng; Antatai; Moetaralam; Liwa en Soekarame. Volgens VAN BEMMELN (lit. 4) zijn het gedeeltelijk vulkanotectonische depressies. De hoogvlakte van Talang Padang is ontstaan op de uitvloeijingen van den Tanggamoës en loopt naar het E. toe geleidelijk wigvormig uit. Het is zacht, jong vulkanisch materiaal, waarin de rivieren steile, diepe beddingen ingesneden hebben. De Gedongsoerian-depressie is een uitgebreid verzakkingsveld, afmetingen $20 \times 16\frac{1}{2}$ km. Aan de N.-zijde is het randgebergte het laagst, en ligt de drempel, doorsneden door een diepe kloof van de Wai Besai. De W. Besai heeft in de vlakte ongeveer een 20 m diepe bedding ingesneden. De Oeloesemoeoeng-depressie dankt haar bestaan aan breukbewegingen, en is met alluviaal puin gevuld. De Antatai-depressie is 1—2 km breed en 8 km lang. Het is een breede vallei, waarvan de wanden niet typeerend steil zijn voor een breuk. Evenzoo de Moetaralam-depressie. Mogelijk is de verticale verschuiving opgelost in een aantal trapbreukjes. De vlakten van Liwa en Soekarame danken hun ontstaan aan de Ranau-tufstroomen, die groote terreinen geëgaliseerd hebben, en langzaam resp. naar S. en N. in hoogte afnemen.

B e r g l a n d. In hoofdzaak omvat dit de oude uitgedoofde, alsook de jonge vulkanen en vulkaancomplexen, benevens het gebied van de pre-tertiaire gesteenten. Afhankelijk van den ouderdom van het gesteente is het gebergte sterk geërodeerd en vol diepe ravijnen of vertoont nog jeugdiger erosievormen. Een voorbeeld van een mooie kegelvormige jonge vulkaan is de Seminoeng; het Semangka-gebergte daarentegen is een oude sterk geaccidenteerde bergreeks met talrijke koepels, toppen, spitsen en kammen. Alle overgangen tusschen deze beide uitersten zijn aanwezig. Het Barisan-gebergte valt zeer steil af naar de Semangka-vallei, naar den Indischen Oceaan toe is de hoogte-afname veel geleidelijker. Men vindt hier een stelsel secundaire ruggen van ongeveer gelijke hoogte, gescheiden door diepe valleien; zij maken den indruk van een opgeheven, maar weder diep ingesneden schiervlakte.

HOOFDSTUK V

GEOLOGISCH OVERZICHT

De gepubliceerde bladen der geologische kaart van Zuid-Sumatra 1: 200.000 met de daarbij behorende toelichtingen (lit. 4, 5, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 48, 49), bevatten uitvoerige gegevens betreffende de geologie van het betrokken gedeelte van Zuid-Sumatra.

Hieronder volgt een korte samenvatting van de geologie van het onderzochte gebied.

Aan *pre-tertiaire formaties* werden aangetroffen:

Granieten en kristallijnen-schisten. Hun voornaamste verspreidingsgebieden liggen: E. van Tandjong Karang; in het schiereiland van Benkoelen op den Pematang Sawah; het Hoeloevaisamang-gebergte; en N. van Moearadoea. De granieten zijn veelal van jongeren ouderdom dan de kristallijnen-schisten, doordat zij intrusief als batholieten in de kristallijnen-schisten zijn binnengedrongen, en de randen daarvan contact-metamorph hebben veranderd.

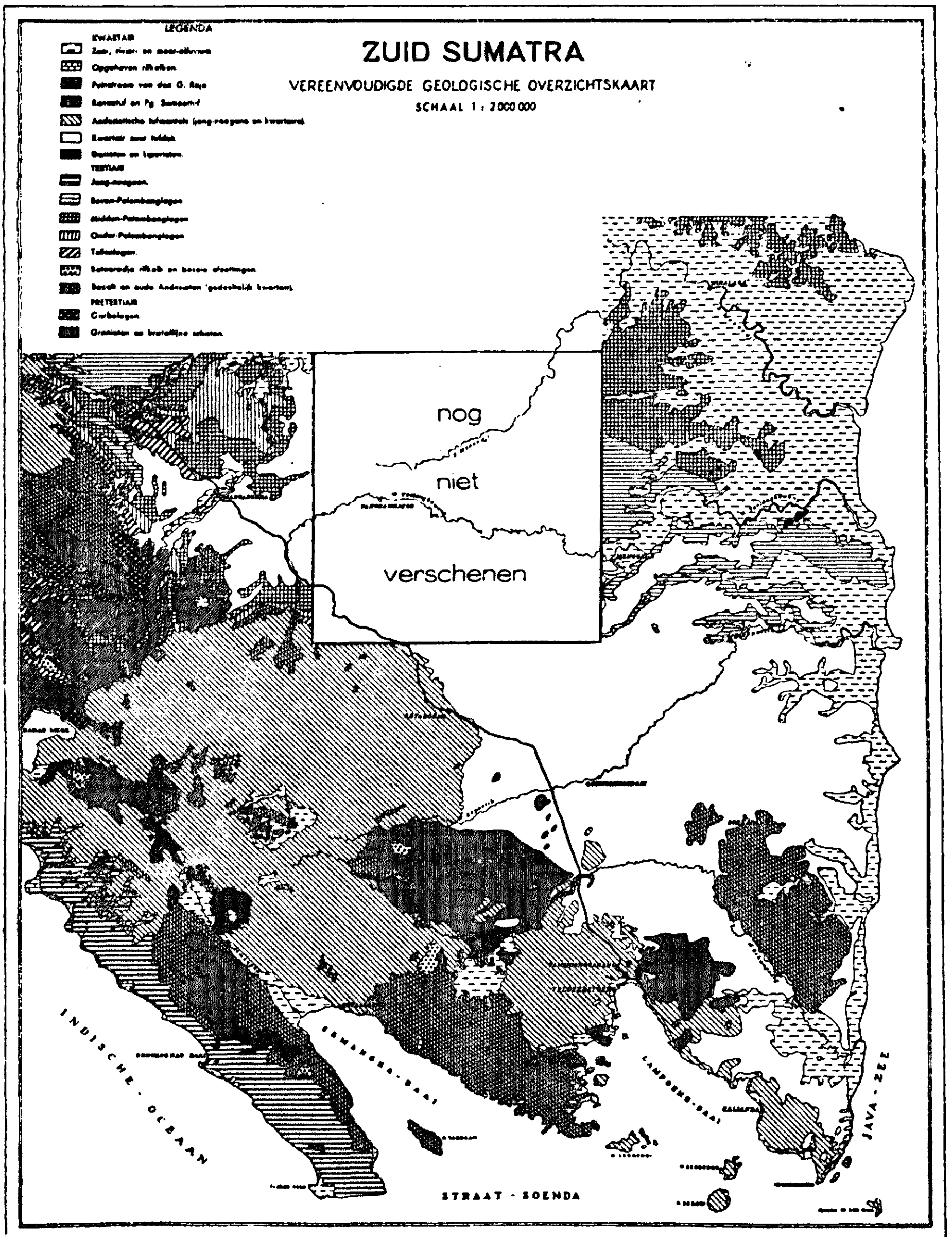
Garba-lagen. Deze komen N. en W. van Moearadoea voor. De Onder-Garbalagen zijn dynamo-metamorph sterk veranderde, basische, vulkanische sedimenten. De Boven-Garbalagen bestaan voornamelijk uit vèrlandsche, roodbruine radiolariën-hoornsteenen met een hoog kiezelzuurgehalte.

Als *tertiaire formaties* zijn ontwikkeld:

„*Oude andesieten*”. Aangetroffen in het Semangka-gebergte; op het eiland Taboean; op het schiereiland van Benkoelen, als omranding van de bovengenoemde graniet-batholiet; het geheele N. en NE. gedeelte van het Garba-gebergte; S. van Belambangan Oempoe. Het meerendeel der gesteenten is hydrothermaal beïnvloed, in de sterkst veranderde gebieden overheerscht propylitietisatie. De hydrothermale werkzaamheid schijnt aan bepaalde lijnen gebonden te zijn. De naam „oude andesieten” is afkomstig van VERBEEK, die er andesietische lava's mede bedoelde, welke aan het eind der eocene periode tot uitvloeijing zouden zijn gekomen.

Batoeradja rijkalk en basale afzettingen. Aangetroffen als gordel rondom het Garba-Nanti complex; en in de omgeving van Batoeradja. De onderste afdeeling omvat mariene afzettingen van verschillenden aard.

De bovenste afdeeling bestaat uit rijkalken. Gedurende dit tijdperk



had geen vulkanische werkzaamheid plaats. Tegen het einde vangen de later zoo belangrijke zure-tuf erupties aan.

Telisa-lagen. Aangetroffen als een tweeden gordel rondom het Garba-

Nanti complex; ook E. en SE. van Batoeradja; opgebouwd uit wisselende mariene afzettingen, veelal rijk aan tuffeuze componenten.

Onder-Palembanglagen. Waargenomen als derden en buitensten gordel rondom het Garba-Nanti complex; en NE. van de spoorlijn Batoeradja — Martapoera. Het zijn eveneens mariene afzettingen, die petrografisch weinig van de onderliggende gesteenten verschillen. Zij komen veelal onder koollagen voor, hetgeen mede een kenmerk bij de determinatie uitmaakt.

Midden-Palembanglagen. Aangetroffen in den wijderen omtrek van Batoeradja, speciaal N. en E.; in de kustvlakte N. van de S. Pedada. Het zijn terrestrische afzettingen, veelal met fluviatiele diagonaalstructuur, gekenmerkt door het optreden van verscheidene bruinkoollagen. Zij zijn zeer rijk aan vulkanisch materiaal, waarvan de samenstelling varieert van kwarts-puimsteenhoudende zure tuffen tot andesiet-tuffen en vaste andesieten.

Boven-Palembanglagen. Deze hebben een groot verspreidingsgebied in het N. gedeelte van de kaart, speciaal in het midden daarvan. Het zijn doorgaans fluviatiele afzettingen met diagonaal structuur. Petrografisch zijn ze opgebouwd uit zuur-tufmateriaal, dat in verschillenden fijnheidsgraad is afgezet.

Jong-neogeen in Benkoelen, van een afwijkende stratigrafie, omdat het een mariene facies representeert. Zij bevat afbraakproducten van de achterliggende „oude andesiet”-formatie in het granodioriet-dacietgebied, en is vaak ontwikkeld als tufmergels, rijk aan fossielen. De korrelgrootte van het materiaal neemt van beneden naar boven af. In het achterland van Kroeï heerschte tijdens de afzetting van de serie een grotere vulkanische activiteit dan in het S. deel van Benkoelen.

Tot de k w a r t a i r e f o r m a t i e s worden gerekend:

Dacieten en liparieten. Deze werden aangetroffen N. van de Wai Lima-vlakte; aan de W.kust van de Lampong-baai bij den Batoepoetih; in den Pematang Sawah; in het stroomgebied van de S. Pamerihan; langs de lengte-depressie van de Semangka; en bij den Bt. Kawatkerambai. Het zijn intrusieve lichamen, in den vorm van talrijke gangen en massale intrusies van dacietische en liparietische stollingsgesteenten. Zij zijn over het algemeen slechts matig door hydrothermale processen verkiezeld.

Zuur tufdek. Aangetroffen als een zeer breede strook, die diagonaal-gewijze over de kaart van SE. naar NW. verloopt, tot aan Martapoera. Petrografisch zijn het zure, kwartshoudende, puimsteenrijke dacietische tuffen, die fluviatiel zijn afgezet en zeer moeilijk van de

Boven-Palembanglagen zijn te onderscheiden. Vaak komen bladafdrukken voor. De ligging der tuffen als geheel is steeds horizontaal, dit in tegenstelling tot de Boven-Palembanglagen welke wel geplooid zijn, zij het dan ook zeer weinig. Merkwaardig is het feit, dat dit tufdek in de bovenste lagen vaak lenzen kwartsgrind bevat, welke afkomstig zijn van het graniet-gneis-gebied, en welke daar door de toen krachtige rivieren afgezet, dan wel door modderstroomden daarheen zijn versleekt. *Andesietische tufmantels.* Deze beslaan vrijwel het geheele midden-SW. gedeelte van het opgenomen gebied; ook het meerendeel der eilanden in de Lampongbaai zijn uit andesietische eruptieproducten opgebouwd, evenals de Bt. Nanti.

In hoofdzaak zijn de voet en de mantel van alle vulkanen, welke in het opgenomen gebied gelegen zijn, uit relatief zure andesiet-tuffen opgebouwd, die vrij grof van korrel en afwisselend gelaagd zijn met agglomeraten, breccies en ook lava-lagen. Het meerendeel dezer vulkanen vertoont geen werkzaamheid meer.

In het Ranaugebied is een groep eruptieproducten te onderscheiden, die waarschijnlijk tot het neogene-vulkanisme behooren. Een begrenzing tusschen de jong-neogene en kwartaire eruptiepunten is bezwaarlijk aan te geven. Ook de overige vulkanen zijn niet van gelijken ouderdom. Tot de allerjongste vulkaankegels kunnen de G. Seminoeng en de S. helling van den G. Tanggamoës gerekend worden.

Bazalten. Het eiland van Soekadana en het Bt. Mapas-gebergte zijn uit jonge bazalt-lava's opgebouwd, die over het algemeen donker en poreus zijn. Het gesteente is van een gasrijke lava afkomstig, daar het overal sponsachtig is. Hoewel de uitvloeiingen geologisch jong zijn, is de tijd, sinds haar ontstaan verlopen, toch lang genoeg geweest, om een zeer dikke verweeringslaag te doen ontstaan.

Ranau-tuf en Pg. Semoet-tuf. Deze werden vooral in den omtrek van het Ranau-meer aangetroffen, n.l. op de hoogvlakte van Liwa met enkele geïsoleerde, E. aansluitende plekken; en N. van het Ranau-meer tot aan Moearadoea. Hieraan grenst naar het E. het gebied met Pg. Semoet-tuf overdekking. De Ranau-tuf werd verspreid als geweldige tufstroomden of door de lucht. De tufstroom is ongelaagd, hetgeen er op wijst, dat hij in korten tijd, wellicht tengevolge van een enkele geweldige eruptie, ontstaan is. Het is een biotietlipariet-tuf, afkomstig van een graniet-aplietisch magma, met talrijke puimsteenbrokjes. De Pg. Semoet-tuf is wel gelaagd, en vertoont een vrij hoog gehalte aan obsidiaanscherfjes.

Opgeheven koraalriffen. Deze komen voor op uitspringende kust-

gedeelten langs den Indischen Oceaan, tot eenige meters boven zee. Zij zijn de directe landwaartsche voortzetting van het levende rif in zee. Zij wijzen op een relatieve opheffing van het land t.o.v. de zee. *Zee-, rivier- en meer-alluvium* worden tot de alluviale vormingen gerekend, welke in de geologie niet nader besproken worden. Hun grootste verspreidingsgebied bezitten ze in het NE. gedeelte van de kaart.

Uit bodemkundig oogpunt is van belang te weten, dat verreweg het grootste gedeelte van Zuid-Sumatra opgebouwd is uit liparietische, dacietische of andesietische gesteenten, welke bij de verweering de belangrijkste rol hebben gespeeld.

HOOFDSTUK VI

KLIMAAT

Systematische waarnemingen omtrent de meteorologische elementen zijn met uitzondering van den regenval en den wind in het opgenomen gebied nooit verricht.

Regenval. Uit regenwaarnemingen, die uit het geheele geкарteerde gebied afkomstig zijn, heeft BOEREMA (lit. 6) eenige regentypen opgesteld, waarvan er voor ons slechts een viertal van belang zijn. Hun onderlinge ligging en begrenzing is in achterstaand kaartje (figuur 1) afgebeeld.

Regentype 4 omvat voornamelijk het dal van de W. Semangka, en is opgesteld op grond van waarnemingen van 4 stations. Ingevolge de ligging van het dal is alleen de S. kant open, waardoor het gebied voor den Oostmoesson toegankelijk is, daarentegen door de omringende gebergten voor den Westmoesson beschut ligt. Het jaargemiddelde bedraagt ongeveer 2600 mm. De maanden Januari en Februari zijn minder regenrijk dan bij het aangrenzende type 36; tijdens den Oostmoesson ziet men kenterings-maxima optreden. Het hoofdmaximum valt in November, het minimum in Juni—Juli. Dit type bezit een dubbelen jaarlijkschen regengang.

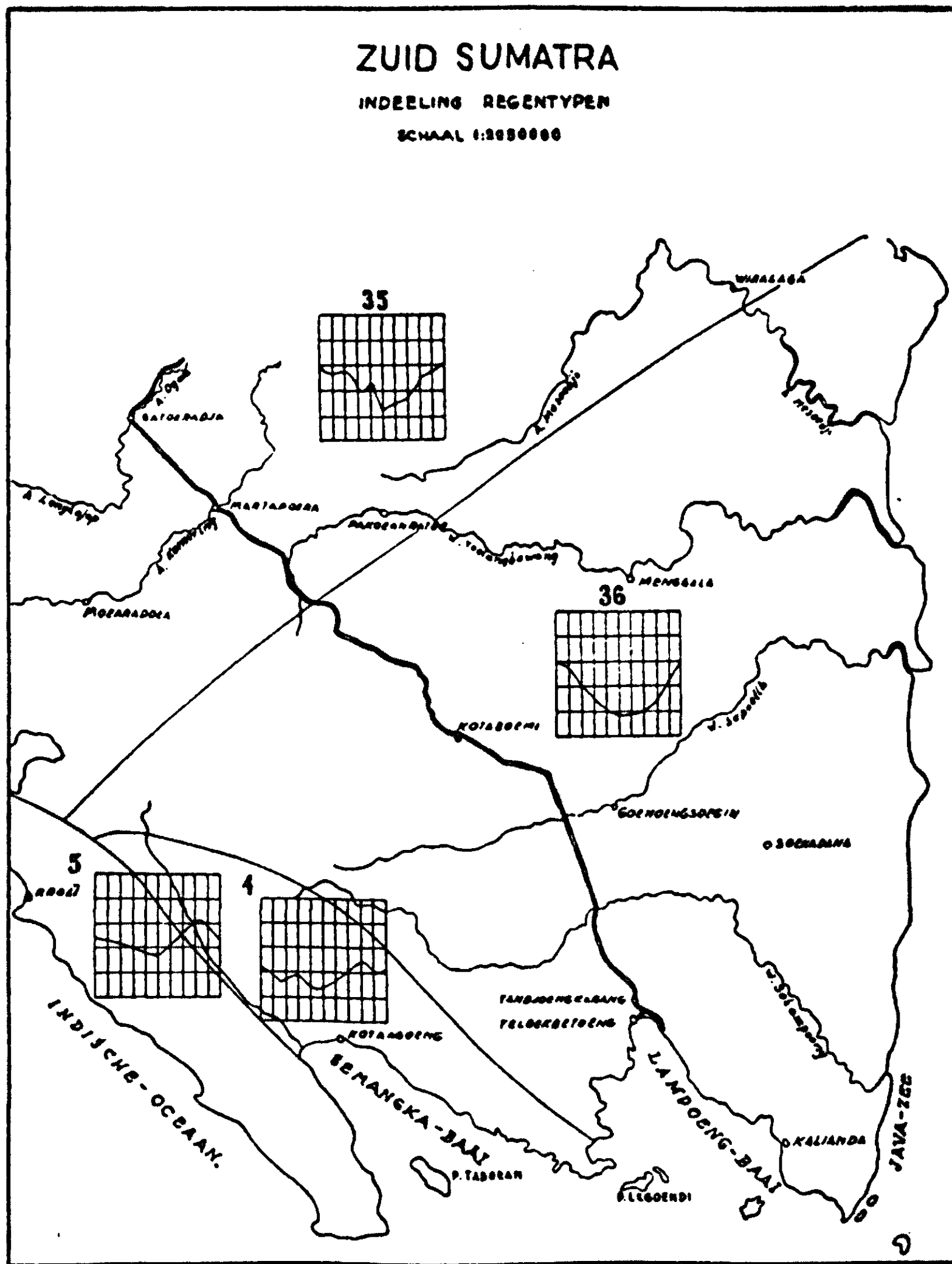
Regentype 5 is aan de W.zijde van den Boekit Barisan gelegen, en op grond van de waarnemingen van 11 stations opgesteld. De Westmoesson-invloed is zoo groot, dat het voorjaarskenterings-maximum geheel overheerscht wordt. Het najaars-maximum valt in November. Juli is de maand met den minsten regenval, welke toch nog aanzienlijk boven de 150 mm ligt. Het jaartotaal bedraagt gemiddeld meer dan 3000 mm. De waarnemingen wijzen verder op een, zij het dan ook onaanzienlijke toename van den regenval, van de kust af naar het gebergte.

Regentype 35 beslaat de N. helft van de vlakte E. van den Boekit Barisan, ongeveer begrensd door de lijn Poenggoer, Sigigoek, Pesagi, Pakoeranratoe, Wiralaga. Het is opgesteld op grond van waarnemingen van 29 stations, allen in Palembang gelegen. De Westmoesson-invloed is niet zoo sterk als bij het vorige type, zoodat een klein Februari-minimum gebleven is. De kenteringsinvloeden zijn te herkennen in April en November. De regenval in Januari is het grootst. Ook de Oostmoesson oefent slechts weinig invloed uit, want de val in de minimum maand Juli is nog aanzienlijk boven 100 mm. De gemiddelde totale jaarlijksche regenval bedraagt ruim 2900 mm.

Regentype 36 omvat het overige gebied, dus de geheele Lampongs, waarover

20 waarnemingsstations verspreid liggen. Bij het verloop van den regenval gedurende het jaar zien we, dat de moessons van zooveel kracht zijn, dat ze de kenteringen geheel overheerschen, en de regen dientengevolge een enkelvoudigen jaarlijkschen gang vertoont. De natste tijd valt in de echte

FIGUUR . 1 .



moessonmaanden Januari en Februari. De droogste tijd van het jaar valt meestal in Augustus, minder vaak in Juli. Deze maand heeft minder dan 100 mm regen, doch de laagste gemiddelde maandsom blijft ver boven 50 mm. Het jaartotaal van den neerslag bedraagt gemiddeld ruim 2350 mm.

Alhoewel van het opgenomen gebied niet van een gelijkvormig regenklimaat gesproken mag worden, hebben de 4 beschreven regentypen eenige belangrijke kenmerken gemeen. Hun regenmaximum valt in November tot Februari, terwijl Juni tot Augustus de droogste periode is. Ook in den droogsten tijd valt gemiddeld meer dan 100 mm neerslag, zoodat men mag aannemen, dat de regenval de verdamping steeds overtreft.

De jaarlijksche hoeveelheid neerslag voor de afzonderlijke regenstations is echter aan groote schommelingen onderhevig. Dit blijkt b.v. duidelijk uit de waarnemingen van de R. O. Redjosari. Tegenover 901 mm totaal in 1925, staat 2218 mm in het daaropvolgende jaar 1926 en 2401 mm in 1930. Eveneens zeer groot zijn de schommelingen bij de maandelijksche verdeling van den regen in verschillende jaren. Voor Redjosari bedroegen de totalen voor de jaren 1919 en 1927 resp. 1822 mm en 1823 mm, welke zoowel onderling, als met het veeljarige gemiddelde van 1828 mm uitstekend overeenkomen.

Uit tabel 1 blijkt evenwel, dat ondanks de gelijke jaartotalen, de maandelijksche hoeveelheden sterk varieeren.

TABEL 1.

Naam van het station	Hoogte boven zee	Waarnemingsperiode	m a a n d e n												Jaar totaal
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Redjosari gemiddeld	90 m.	21 j.	249	245	247	167	116	96	83	65	71	111	154	224	1828
Redjosari 1919	„	„	298	418	216	220	55	59	31	144	10	79	114	178	1822
Redjosari 1927	„	„	151	311	396	13	113	0	23	104	103	79	152	378	1823

Verdamping. Omtrent de verdamping staan van Zuid-Sumatra geen gegevens ter beschikking. MOHR (lit. 30) heeft voor Java, voor open terrein, experimenteel vastgesteld, dat de hoeveelheid van het aan de oppervlakte verdampende water per maand maximaal 160 mm bedraagt. In het bosch, waar de luchtvochtigheid grooter is, en de verdamping dus langzamer verloopt, moet dit cijfer aanmerkelijk lager zijn.

Zonneschijn. Van de rubberonderneming Kotaboemi staan eenige gegevens ter beschikking over den duur der zonnebestraling; de waarnemingsperiode bedroeg slechts 1 jaar. Hieruit bleek dat de gemiddelde zonneschijn per dag gedurende de maanden Juni—Augustus het grootst was n.l. $6\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$ uur. Voor alle overige maanden bedroeg de gemiddelde duur $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ uur, waarbij slechts 3 maanden beneden een gemiddeld totaal

van 5 uur per dag kwamen. Het dagelijksche jaargemiddelde bedroeg precies 5 uur 30 minuten met een frequentie van 30 dagen gemiddeld per maand.

Temperatuur. Hiervoor zijn we aangewezen op onze eigen, gedurende de opnametochten verrichte waarnemingen, die eenig inzicht in de temperatuurs-omstandigheden verschaffen, hoewel zij door de omstandigheden minder systematisch van opzet moesten zijn. Volgens deze waarnemingen bedraagt de gemiddelde dag-temperatuur in de laagvlakte, gedurende den drogen tijd, in de schaduw van het bosch 25.4° C op een hoogte van 1.75 m; de grond-temperatuur bedroeg toen 25.0° C. Dit is in overeenstemming met het verschijnsel, dat de grond-temperatuur in den drogen tijd lager is dan die van de lucht, als gevolg van de groote verdamping in den Oostmoesson, waardoor het aardoppervlak sterk afkoelt.

In den natten tijd bedroeg de gemiddelde dag-temperatuur op een hoogte van 1.75 m, onder dezelfde omstandigheden 25.2° C; de grond-temperatuur echter 25.3° C. Ook dit is weer in overeenstemming met het verschijnsel, dat in den natten tijd de gemiddelde grond-temperatuur met de lucht-temperatuur overeenkomt, en vooral bij bewolkte lucht vaak nog iets hoger is. Ook op grootere hoogte gaat dit laatste verschijnsel door, want op een hoogte van 700—800 m werd in den Westmoesson een dag-gemiddelde voor de lucht van 21.2° C. en voor den grond van 21.7° C. waargenomen.

Wind. De waarnemingen op Kaap Vlakke Hoek verricht, zijn voor ons van minder belang, zoodat daarvoor naar de literatuur (lit. 7) wordt verwezen.

Op den Goenoeng Raja werden driemaal wind-waarnemingen verricht. In Juli was de moesson overwegend E. Nacht- en dagwinden zijn wel merkbaar, doch van matige bestendigheid. De windkracht is niet groot, de snelheid is overdag het sterkst. De bergtoppen waren zeer vaak in wolken gehuld, vooral tijdens de ochtendwaarnemingen. Dan ligt over het lagere bergland niet zelden een aaneengesloten neveldek, dat deels door de nachtelijke afkoeling, deels door de opstuwning van den wind ontstaan is. De wolkenkappen die zich tegen den middag vormen, zijn grootendeels door de heerschende opstijgende luchtbeweging ontstaan.

Conclusie. De bestudeering van bovenstaande meteorologische elementen, heeft geen aanleiding gegeven tot het onderscheiden van klimaatprovincies, met uitzondering van het verschil in hoogteligging van de gronden.

HOOFDSTUK VII

VEGETATIE EN LANDBOUW

Volgens taxatie van de gegevens, verzameld gedurende de opname-periode, beslaat primair en oud secundair regenbosch 60% van het opgenomen gebied; bloekar 20%; rawah-bosch 10%; alang-alang 2%; terwijl 8% in cultuur is gebracht. Over het geheel genomen behoort Zuid-Sumatra dus tot de boschrijke gebieden van Nederlandsch-Indië.

Het regenbosch, dat in de boschreserves aangetroffen werd, dus sedert langeren tijd niet meer gerooid werd, is doorgaans van goede kwaliteit; de typische etagebouw kon steeds goed worden waargenomen. Bij de beoordeeling of men met primair, dan wel met secundair bosch te doen had, werd scherp gelet op sporen van vroegere cultuur, in den vorm van verbrande houtstompen en de aanwezigheid van cultuurplanten, b.v. de doerianboom. Verder is de mate en dichtheid van den ondergroei een aanwijzing bij deze beoordeeling; primair, dus echt oud oerbosch heeft slechts schaarschen ondergroei.

Begrijpelijkerwijs neemt de kwaliteit van het bosch met de hoogte boven zeeniveau af. Het bosch wordt namelijk ijler en lager, de ondergroei daarentegen dichter. Op grootere hoogte boven zee zijn alle stammen met mossen overdekt, hetgeen een eigenaardigen wolligen indruk maakt. Op de hoogste toppen en steile kammen is meestal geen begroeiing meer aanwezig, hoogstens nog wat schraal struikgewas.

Zoodra de waterhuishouding en speciaal de waterdoorlatendheid slechter wordt, is dit aan den ondergroei te bemerken. Een moerasvegetatie, beter gezegd een op overvloed van water aangewezen vegetatie, neemt de overhand, en is kenbaar aan het voorkomen van rietachtigen, pandanachtigen, stekelrottan en steltwortelboomen; ook kurkboomen werden dan veelvuldig waargenomen. Een onfeilbaar teeken is voorts het optreden van termietenheuvels; deze treden zoo regelmatig op, dat daarnaar drassige en moerassige grondsoorten met een nauwkeurigheid van enkele tientallen meters begrensd kunnen worden. Bij grondsoort 31 worden daarover nadere bijzonderheden medegedeeld.

Speciale vermelding verdient de begroeiing van de uitgestrekte kustmoerassen in E. Zuid-Sumatra.

Gebieden, welke dagelijks bij vloed overstroomd worden.

door zout of brak water; begroeiing hoofdzakelijk mangroven, Brugiera's en stamlooze nipah-palmen.

door zoet water; pandanachtigen domineeren sterk.

Gebieden, welke in den regentijd gedurende eenige maanden geheel overstroomd zijn, de zogenaamde „lebaks". Het bosch is vervangen door grassen, biezten, glagah en enkele verspreid staande, witstammige gelamboomen. Gebleken is, dat deze moerassen enkele meters boven zeeniveau liggen, terwijl in de afwaterende riviertjes stroomversnellingen en watervalletjes worden aangetroffen.

Gebieden, welke in hoofdzaak droog blijven:

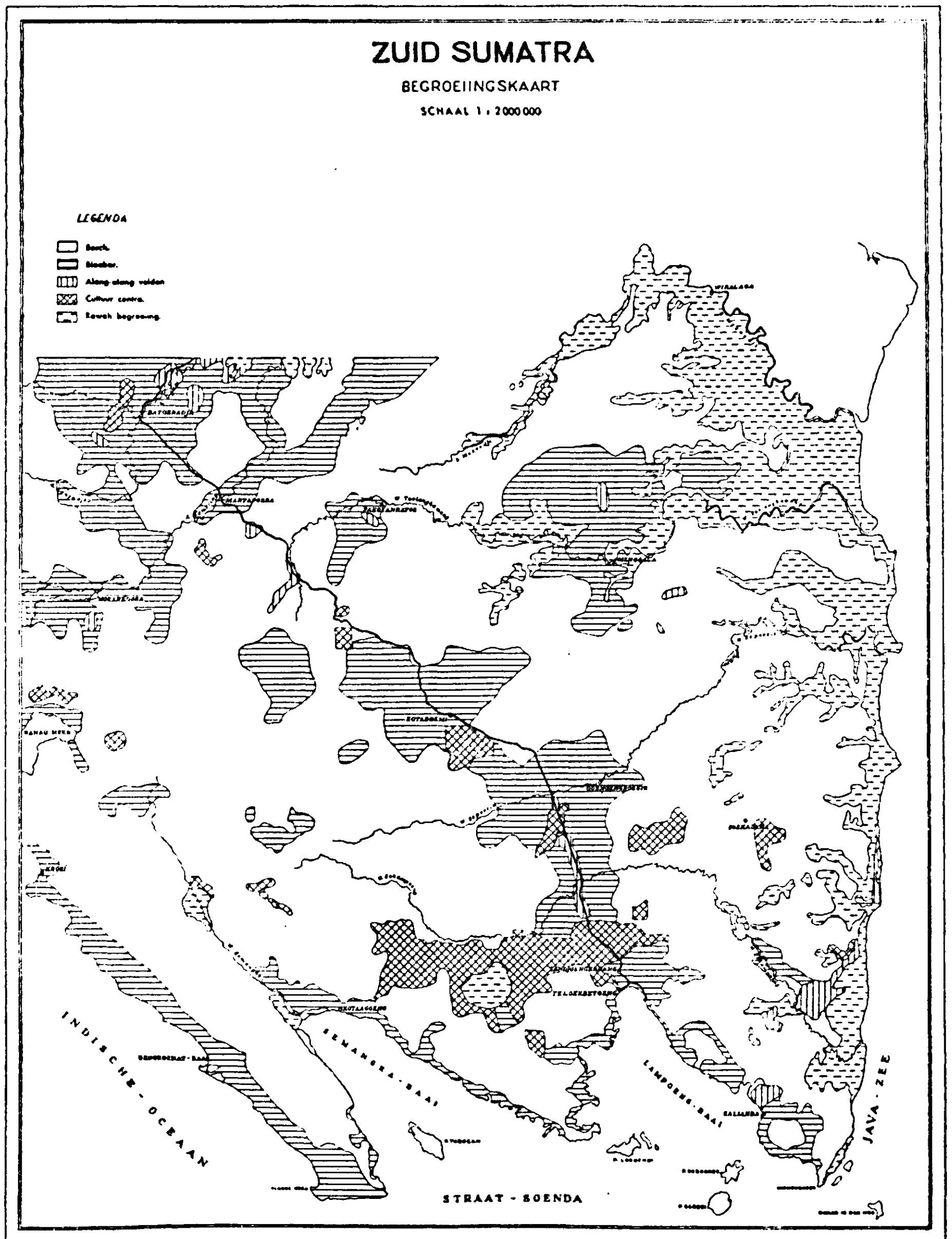
het overgangsgebied naar het heuvelland; begroeiing een op overvloedig water aangewezen bosch, waarin vooral rottan, doornpalm, salak en serdang een groot deel der vegetatie vormen. In deze bosschen ontstaat het bekende „aer itam", vermoedelijk heeft dan ook eenige veenvorming plaats.

de natuurlijke rivierdijken; ook wel „renahgronden" genoemd. In hun goede ontwikkeling zijn zij de rijst-voorraadschuren van deze gewesten. In ons gebied zijn zij minder ontwikkeld, en zij komen alleen aan de buitenbochten van de rivieren voor, waar zij aanleiding waren tot de vestiging van kampongs. Behalve rijst, worden steeds kokospalmen, vruchtboomen en soms groenten aangeplant.

de strandwallen, welke zoowel langs de kust, als midden in het moerasgebied worden gevonden, waar zij den zetel vormden eener vergane beschaving. De begroeiing is veelal gras, struikgewas en gelamboomen.

Een nadere beschrijving van het voorkomen van de begroeiingsvormen moet achterwege blijven. Het is begrijpelijk, dat men de centra van bloekar-begroeiing en cultuur in den wijderen omgeving van de nog slechts sporadische verkeerswegen zoeken moet. Bij de bespreking van de grondsoorten afzonderlijk, zijn de kenmerkende begroeiingsvormen opgesomd. De *Grootcultures* hebben zich eerst laat, en dus na de uitbarsting van den Krakatau en de waardevermeerdering van de gronden tengevolge van diens asch overdekking, meer voor Zuid-Sumatra geïnteresseerd. Thans zijn vele cultuurondernemingen gevestigd in den omtrek van Telok-Betong en het Ratai-gebergte, terwijl langs den spoorweg naar Palembang eenige jongere ondernemingen geopend zijn. Voor het meerendeel hebben deze ondernemingen rubber aangeplant, doch ook enkele koffie-, thee-, vezel- en oliepalmondernemingen werden door ons bezocht. Productie-cijfers van de ondernemingen werden niet verstrekt.

In het opnamegebied liggen een tweetal groote *Javanen-kolonisatieterreinen*. De jongste daarvan, SW. van Soekadana gelegen, bestaat eerst



weinige jaren. De gemiddelde rijstopbrengst over een drietal jaren, van een honderdtal proefvelden, bedroeg ruim 45 pikol droog per bouw, hetgeen

zeer hoog is voor grondsoort 9, waarop deze gelegen zijn. Dit gunstige resultaat moet toegeschreven worden aan den humusvoorraad — het terrein was vroeger boschreserve — en aan de overdekking met Krakatau-asch, die hier gemiddeld 5 cm bedraagt. Wanneer echter deze voedselreserve opgebruikt is, zal de gemiddelde productie dalen tot zij in overeenstemming is met de vrij lage waarde van de betreffende grondsoort. De andere kolonisatie heeft G e d o n g-T a t a ä n als centrum, en bestaat reeds veel langer. De gemiddelde productiecijfers zijn daar nog hooger, doch de aangetroffen grondsoorten zijn van betere hoedanigheid, terwijl de Krakatau-asch overdekking dikker is geweest, waardoor de verschillen van de diverse grondsoorten vrij sterk genivelleerd zijn. In dit kolonisatieterrein rijpt de gebezigde variëteit sawahrijst in ongeveer 8 maanden, zoodat per jaar slechts eenmaal kan worden geoogst. Op de heuvels is het belangrijkste gewas de cassave, af en toe treft men ook koffietuinen aan.

Vermelding verdient nog de *I.E.V.kolonisatie de Gisting*, welker tuinen op zeer goeden grond, op de helling van den Tanggamoës gelegen zijn. De hoofdproducten zijn rubber en koffie in afzonderlijke of gemengde cultuur; in den laatsten tijd werd meer waarde aan de koffieproductie gehecht. Het telen van groenten wordt nagelaten.

De inlandsche bevolking plant in de *Lampongs* vooral *peper* aan, waardoor dit gewest naast Banka, de hoofdleverancier van dit product is. Bij voorkeur worden roode gronden voor deze cultuur uitgezocht, waarvan de oogsten, dank zij de groote bedrevenheid der landbouwers, zeer meevallen. De aanleg, het onderhoud, de pluk en de bewerking geschieden tot voor eenige jaren, volgens het verdeelingsysteem „bagi doea”, door Bantammers, die ieder seizoen van Java overkwamen. Van de opbrengst kochten zij rijst om in hun levensonderhoud te voorzien; de rijst werd door de Javanenkolonisten geleverd.

De omgeving van het *Ranau-meer* is het centrum van de inheemsche *koffie-cultuur*; de Redjangers hebben zich namelijk speciaal op deze cultuur toegelegd. De afvoer geschiedt naar Kroeï of per vrachtauto naar Batoeradja, vandaar per trein naar Palembang. In dit gebied moet veel rijst ingevoerd worden.

In *Palembang* legt de bevolking hoofdzakelijk *ladangs* aan. Vrijwel ieder jaar wordt nieuw bosch gerooid, en met gogoh-rijst beplant. Tengevolge van de weinige daaraan besteede zorg en in verband met klimaatsinvloeden, vooral van den neerslag, vallen de oogsten gewoonlijk nogal tegen. Een gevolg van de gevolgde cultuurwijze is, dat het bosch zich op den doorgaans slechten grond slechts langzaam herstelt, en tengevolge van veelvuldige

branden, de alang-alang begroeiing de overhand krijgt. Het landschap levert dan ook vaak een mistroostigen aanblik op.

Een ander middel van bestaan is de *rubbercultuur*. Gedurende onze opname-tochten kwamen wij door uitgestrekte, verwilderde rubberbosschen, welke gedurende korten tijd per jaar zwaar getapt worden, om daarna, na eenige jaren rust, weer opnieuw op dergelijke wijze behandeld te worden.



HOOFDSTUK VIII

GRONDGESTELDHEID

Algemeene Beschouwingen.

Tijdens de uitbarsting van den Krakatau in 1883, werd door dezen vulkaan hypersteen-andesietische asch uitgeworpen, die vrijwel over geheel Zuid-Sumatra verspreid ligt, zij het niet steeds in macroscopisch aantoonbaren vorm. De dikte van de neergevallen aschlaag is afhankelijk van den afstand tot het eruptiepunt, van de destijds heerschende windrichting en van de terreingesteldheid (lit. 44). De asch is in den bovengrond zichtbaar als een geelgrijze, min of meer samenhangende, leemige horizont, welke op een paar cm diepte evenwijdig aan het oppervlak loopt. Het bovenste gedeelte daarvan is met organische stof gemengd, en daardoor veelal zwartbruin van kleur.

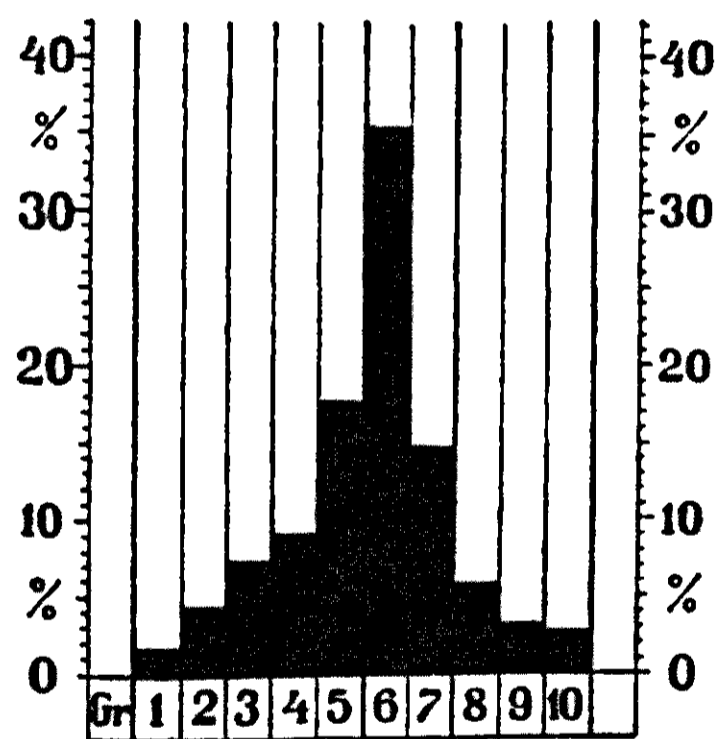


Fig. 2. Krakatau-asch.

Nevenstaand slibdiagram (fig. 2) van een zuiver geïsoleerd aschmonster toont zeer duidelijk, dat de 6e fractie (0,05—0,02 mm) in het maximum is.

De textuur is steeds die van een leem tot een zandige stof. Bij de benaming der gronden naar de verdeeling over de verschillende korrelgrootte-groepen werd de indeeling van MOHR (lit. 26) gevolgd. Hoe verder weg van den Krakatau, des te dunner wordt de geelgrijze horizont, totdat deze door humus geheel donker gekleurd, dan wel macroscopisch niet meer zichtbaar

is. Door afspoeling heeft de asch zich niet aan de heuvelvoeten opgehoopt, doch is door middel van de rivieren naar elders weggevoerd. Onder aan zeer steile hellingen kon soms accumulatie tengevolge van afstorting worden waargenomen.

Om de leesbaarheid van de grondkaart niet te verminderen, zijn de gebieden, waar verschil in dikte van de Krakatau-aschoverdekking geconstateerd was, niet in kaart gebracht. Microscopisch kon de asch in vrijwel

ieder profiel, door determinatie van zijn typische componenten, in den bovengrond vastgesteld worden.

Volgens opgave van ESENWEIN (ongepubliceerd dienstrapport) uit Bandoeng, worden de navolgende componenten als typisch voor de Krakatau-asch beschouwd. De grove bestanddeelen bestaan grootendeels uit lichtgrijze puimsteenkorrels, daarnaast plagioklaas-kristallen. De laatste bezitten een kern van labradoriet, met randen uit oligoklaas tot andesien, met als in-sluitsels apatiet-naaldjes; voorts vrij veel hypersteen, weinig groene amfibool en magnetiet.

De invloed van de Krakatau-asch op den huidige bovengrond doet zich bij de navolgende analytische bepalingen gelden.

De *granulaire samenstelling* vertoont steeds de textuur van een leem, soms verschoven in de richting zand of lutum, afhankelijk van den aard en de samenstelling van den oorspronkelijken bovengrond.

De *zwaartegraad* is steeds geringer dan die van onvermengde profielen. Bij de onderlinge verhouding van de *grondcomponenten* is door de lossere ligging van de asch, het volume aandeel van de vaste deeltjes belangrijk lager dan in den ondergrond. De structuur van oude laterietgronden, welke bij grooten vochtigheidsgraad vrij sterk aan de gereedschappen kleven, wordt daardoor gunstig beïnvloed.

De *aciditeiten* worden door de versche, basen-rijke asch verlaagd.

Het *zuurtegraadcijfer* wordt hooger d.w.z. de grond wordt minder zuur.

De *chemische analyses* van de aschmonsters toonen een vrij groote hoeveelheid plantenvoedende bestanddeelen aan. Het gemiddelde van eenige zuiver geïsoleerde monsters is in tabel 2 aangegeven.

TABEL 2

2 % citroenzuur	P ₂ O ₅	0.068
	K ₂ O	0.039
25 % zoutzuur	P ₂ O ₅	0.094
	K ₂ O	0.087
	CaO	0.309
	MgO	0.220

Chemische samenstelling van de Krakatau-asch.

Bij een enigszins belangrijke asch-overdekking, vinden wij steeds den invloed van haar hooge gehalte aan plantenvoedende bestanddeelen in de analyse-resultaten terug.

Het eenige, slechts weinig voorkomende nadeelige verschijnsel van de Krakatau-asch is, dat bij wegspoeling van den humeuzen bovengrond, de oppervlakte van de vrijgekomen asch tot een harde laag

agglomereert. De aanwezigheid van de Krakatau-asch is niet alleen bodemkundig van belang, zij speelt ten opzichte van de kaarteering ook een rol. Ware geheel Zuid-Sumatra met een gelijkmatige, dikke laag overdekt geweest, dan had men het gebied als jonge aschgrond in kaart kunnen brengen.

Nu is zij te dun en te ongelijkmatig, om als zelfstandige grondsoort opgevat te kunnen worden, en moet de indeeling der onderscheiden grondsoorten op den onderliggenden horizont — den vroegeren bovengrond dus — worden gebaseerd. De verschillen in de toplaag zijn door de asch-overdekking echter gedeeltelijk genivelleerd.

De *oude laterietgronden* hebben, om het zoo uit te drukken, een *verjongingsproces* ondergaan, en in dit opzicht mag de waarde van de asch-overdekking niet onderschat, zij het ook niet overdreven worden.

Het gehalte van den bovengrond aan *organische stof* is van velerlei factoren afhankelijk; tot de belangrijkste behooren de vegetatie, de regenval, de temperatuur, de grondsoort, de zuurtegraad en de textuur.

HARDON, van het Bodemkundig Instituut te Buitenzorg, heeft de betreffende gegevens, verzameld tijdens de systematische Sumatra-grondkaarteering, in een uitvoerige monografie uitgewerkt (lit. 9), waarnaar korthalshalve wordt verwezen.

Verkiezeling en propylitisatie van basisch gesteente is in Zuid-Sumatra een vaak optredend verschijnsel. De verkiezeling tast het gesteente echter ongelijkmatig aan, zoodat, naast sterk verkiezelde partijen, ook zulke voorkomen, waar de verkiezeling veel minder ver gevorderd is, ja zelfs, waar het gesteente in zijn oorspronkelijken toestand bewaard bleef. Bij de verweering desintegreert het gesteente en wel zoo, dat de niet verkiezelde partijen een kwartsarmen, veelal roodbruinen laterietgrond opleveren; het matig verkiezelde gesteente resulteert in een sterk leemigen, soms gruizigen, meestal geelbruinen tot vuilgelen laterietgrond; het sterk verkiezelde gedeelte valt tot grootere en kleinere gesteentebrokken uit elkaar. Deze brokken bieden zeer grooten weerstand aan de verweering; op steile hellingen vinden wij plaatselijk zeer steenrijke profielen tot skeletgronden toe.

Evorsie of mechanische degradatie heeft overwegend plaats bij leemige profielen in vlakke ligging, die arm aan electrolyten zijn, mits in den ondergrond een ondoorlatende bank wordt aangetroffen. De afvoer van het regenwater langs de oppervlakte en naar de diepte heeft niet, of slechts in zeer geringe mate plaats. De grond boven de bank is in den natten tijd dan meestal met water verzadigd. Wegens het geringe electrolyt-gehalte kan uit den door het water opgeweekten grond telkens een kleine hoeveelheid lutum-substantie in suspensie gaan, die dan bij het zeer langzame afstromen van het water wordt meegevoerd of naar de diepte verdwijnt. Dat dit proces zich inderdaad voltrekt, zien wij aan rivieren die door zulke gebieden stroomen, en wier water door de meegevoerde stoffen van melkwit tot chocoladebruin gekleurd kan zijn.

Als gevolg van de Krakatau-asch overdekking, meer nog van het ontbreken

daarvan, bleken de chemische analyses van profielen, die op het oog wegens hun groote overeenkomst tot eenzelfde grondsoort werden gerekend, zeer uiteen te kunnen loopen. Om deze profielen, die feitelijk, uit landbouwkundig oogpunt beschouwd, tot verschillende grondsoorten behooren, later in het laboratorium te splitsen en onder te verdeelen, ontbrak doorgaans, wegens gebrek aan nadere gegevens, de gelegenheid voor de afgrenzing van de nieuw te onderscheiden gebieden, te meer daar hernieuwde opname, wegens de daarmee gepaard gaande zeer hoge kosten, niet mogelijk was. Noodgedwongen werden deze profielen daarom tot één grondsoort samen gevoegd. Dit is de oorzaak, dat voor de typebeschrijving, de uniformiteit van iedere grondsoort medegedeeld wordt. Daarom ook werd er van afgezien, de chemische resultaten, over eenige duizenden waarvan beschikt wordt, in tabellen mede te delen, en werd volstaan met een globale, gemiddelde beoordeelingsterm.

Analysemethoden.

De profielbeschrijvingen in den tekst zijn uittreksels uit de protocolboeken. Eigenaardigheden van minder belang zijn weggelaten; de overgangszones zijn veelal niet vermeld, doch met de onderliggende horizonten samengetrokken. Voor de uniformiteit werden groot - vrij groot - matig groot - niet groot als typeeringen gebezigd.

De voorbereiding van den grond voor de analyses, en de bepaling van de granulaire samenstelling geschieden volgens de Gecodificeerde Voorchriften voor Grondonderzoek (lit. 2).

De mineralogische analyse werd volgens de methode SCHROEDER VAN DER KOLK (lit. 31) verricht. De mineralen werden gedetermineerd in vloeistoffen met bekenden brekingsindex, daarnaast in slijpplaatjes ingebed in Canada-balsem. Hierbij werd veelal van de zandfracties II, III, IV en V op het oog een evenredige hoeveelheid afgemeten, en naar de slijpplaats gezonden. De slijpplaatjes van alle gedetermineerde monsters zijn bewaard. De minerale reserve werd door taxatie van de gevonden mineralen berekend, waarbij de hoeveelheid van de zandfracties in rekening werd gebracht.

Het totaal aan organische stof werd in een oven, volgens de methode der droge verbranding bepaald (lit. 8); omrekeningsfactor $\text{CO}_2 \times 0,471 =$ organische stof.

De uitwisselings- en hydrolytische aciditeiten werden volgens KAPPEN (lit. 16) bepaald. De cijfers zijn niet door omrekening verkregen, en hebben betrekking op 50 gram fijnaarde. Hierbij werd de volgende maatstaf aangelegd, welke, evenals de overige beoordeelingen, betrekking heeft op het gemiddelde van de voor iedere grondsoort verrichte analyses.

Voor de uitwisselingsaciditeit:

0—1 zeer laag
1—5 laag
5—10 vrij laag
10—15 vrij hoog
15—30 hoog

boven 30 zeer hoog

Voor de hydrolytische aciditeit:

1—5 zeer laag
5—10 laag
10—15 vrij laag
15—30 vrij hoog
30—50 hoog

boven 50 zeer hoog

De zuurtegraad werd potentiometrisch met den Cambridge-potentiometer volgens de waterstofmethode, in watersuspensie, bepaald, waarbij de verkregen waarden in twee decimalen uitgedrukt werden.

Voor den zuurtegraad (pH)

3,0—3,5 zeer sterk zuur
3,5—4,0 sterk zuur
4,0—4,5 vrij sterk zuur
4,5—5,0 zuur
5,0—5,5 vrij zuur
5,5—6,0 zwak zuur

6,0—6,5 zeer zwak zuur
6,5—7,0 vrijwel neutraal
7,0—7,5 zwak alkalisch
7,5—8,0 alkalisch
8,0—8,5 sterk alkalisch.

De vervaardiging van de extracten met 25% koud zoutzuur en 2% koud citroenzuur, en de bepalingen van stikstof en kalk geschieden volgens de Gecodificeerde Voorschriften voor Grondonderzoek (lit. 2).

De bepaling van fosfaat geschiedde volgens VON LORENZ (lit. 20); de bepaling van kalium volgens de kobaltnitriet-methode (lit. 25).

In kalkgronden werd de CaCO_3 berekend uit het CO_2 gehalte, dat uit het gewichtsverlies bepaald werd (lit. 17).

Bij de beoordeeling van het gehalte aan in 2% citroenzuur oplosbare plantenvoedende bestanddeelen, is, ter aanduiding van de gemiddelde cijfers, een beschrijvende nomenclatuur gebruikt. Enkele grenzen zijn in overeenstemming met die, welke MARR (lit. 21, 22, 23, 24) heeft aangenomen bij de beoordeeling van suikerrietgronden.

2% citroenzuur extract	Stikstof	Kali	Fosfaat	Kalk
gering	< 0.100	< 0.002	< 0.002	< 0.100
zeer laag	100—150	002—004	002—004	100—150
laag	150—200	004—006	004—006	150—200
vrij laag	200—250	006—010	006—008	200—250
matig	250—300	010—015	008—010	250—300
vrij hoog	300—400	015—020	010—015	300—400
hoog	400—500	020—025	015—020	400—500
zeer hoog	500—750	025—050	020—030	500—750
overvloedig	> 0.750	> 0.050	> 0.030	> 0.750

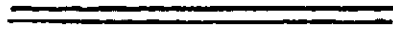
De gegevens zijn op zoo voorzichtig mogelijke wijze gebruikt bij de beoordeeling van de landbouwkundige waarde van de grondsoorten.

Bij het chemisch onderzoek is geen aandacht besteed aan een eventueel zoutgehalte van de aan de kust gelegen lage gronden.

De verhouding tusschen vaste deeltjes, water en lucht op verschillende diepten van karakteristieke bodemprofielen, werd in het veld bepaald volgens KRAUSS (lit. 19). Bij de berekening van het volume der vaste deeltjes werd hun s.g. op 2,65 aangenomen.

De wrijfmethode ter bepaling van den zwaartegraad van den grond werd volgens ATTERBERG (lit. 3) verricht, met de zwaartegraad-indeeling volgens het Proefstation voor de Java-Suikerindustrie (lit. 1).

Bij de landbouwkundige beoordeeling werd de volgende maatstaf van waardeering aangelegd: hoog - vrij hoog - hoog middelmatig - middelmatig - laag middelmatig - vrij laag - vrij gering - gering - zeer gering - ondergeschikt belang - weinig waarde - weinig geschikt en niet in aanmerking.



HOOFDSTUK IX

KLASSIFICATIE VAN DE GRONDEN VAN ZUID-SUMATRA

GRONDEN VAN LAAGVLAKTE EN HEUVELLAND.

Droge gronden.

Residuaire gronden.

1. Roodbruine tot geelbruine, oude graniet- en schisten-laterietgrond; kwartsrijk; zandig tot leemig; diep.
2. Roodbruine tot geelbruine, oude schisten-, lipariet- en verkiezelde daciet-laterietgrond; zandig tot leemig; matig diep.
3. Bruine, vrij jonge lipariettuf-laterietgrond; zandig tot leemig; diep.
4. Gele, vrij jonge lipariettuf-laterietgrond; zandig tot leemig; matig diep.
5. Bruingele, vrij jonge kwartsdioriet-laterietgrond; zandig tot leemig; matig diep.
6. Roodbruine tot geelbruine, oude daciet-, kwartsdioriet- en verkiezelde andesiet-laterietgrond; zandig tot leemig; diep.
7. Roodbruine tot geelbruine, oude daciet-, kwartsdioriet- en verkiezelde andesiet-laterietgrond; gruizig tot leemig; soms steenrijk; matig diep.
8. Bruine, vrij jonge daciottuf-laterietgrond; zandig; diep.
9. Geelbruine tot vuilgele, oude daciottuf-laterietgrond; zandig tot leemig; grind- en/of krikilrijk; doorgaans diep.
10. Bruine, vrij jonge bazalt-laterietgrond; leemig; steenrijk.
11. Roodbruine, oude bazalt- en andesiet-laterietgrond; brokkelig tot kruimelig.
12. Vaalbruine, oude andesiet-laterietgrond; brokkelig; matig diep.
13. Geelbruine, oude andesiet-laterietgrond; steenrijk; kruimelig.
14. Bruine tot chocoladebruine, vrij oude andesiottuf-laterietgrond; kruimelig tot rul; doorgaans diep.
15. Roodbruine, oude andesiottuf-laterietgrond; kruimelig; diep.
16. Chocoladebruine, oude andesiottuf-laterietgrond; brokkelig; vrij ondiep op zuren tuf-ondergrond.
17. Roodbruine, oude dacietische tuf-kleigrond; los tot kruimelig; zandig; diep.
18. Gele tot geelbruine, oude tuf-kleigrond; kwartszand-houdend; zandig tot leemig; dicht; diep.

19. Geelbruine, oude tufklei- en tufmergel-grond; kwartsarm; leemig tot kleiig; vast; diep.
20. Geelgrauwe, oude tuf-kleigrond; kwartsarm; leemig; vaak grind-houdend; dicht; matig diep.
21. Gele tot grijsgele, oude zandgrond; grind- en krikil-houdend; diep.
22. Roode, oude, laterietische zandgrond; grindrijk; matig diep.

Menggronden.

23. Geelbruine, oude andesiettuf-laterietmenggrond; kwartszandrijk; vaak grind-en krikil-houdend; leemig; diep.
24. Roodbruine, oude andesiettuf-laterietmenggrond; kwartszand-houdend; diep.
25. Bruine, oude lipariettuf-laterietgrond; zandig; ondiep op en gemengd met okergelen kleihorizont.

S e d i m e n t a i r e g r o n d e n .

26. Geelgrijs zeezand.
27. Grauwe rivier-slibgrond; kwartszand-houdend.
28. Roodbruine, andesietische leemgrond; vrij stug; soms grind-houdend; gemengd met Ranau-tuf; op geelbruinen ouden andesiettuf-laterietgrond.
29. Bruine rivier-kleigrond.

Menggrond.

30. Grauwbruin, vrij oud zeezand; gemengd met lipariettuf.

D r a s s i g e g r o n d e n .

R e s i d u a i r e g r o n d e n .

31. Bruingrijze, oude daciottuf-grauwaarde; matig diep.
32. Grijsbruine, vrij oude andesiettuf-grauwaarde.
33. Bruingrauwe, oude andesiettuf-grauwaarde.
34. Bruingrijze, tufklei-grauwaarde; kwartszand-houdend.
35. Zwarte zandgrond; kalk-houdend; matig diep.

Menggronden.

36. Grauwbruine, oude daciottuf-menggrauwaarde; kwartszand-houdend; vaak grindrijk; diep.
37. Bruingrijze, oude andesiettuf-menggrauwaarde; kwartszand- en concreties-houdend.
38. Gemengde andesietische en liparietische tuf-grauwaarde.

S e d i m e n t a i r e g r o n d e n .

39. Bruingrijze, oude, afgezette andesiet-grauwaarde.
40. Grauwe, daciottische, afgezette leemgrond.
41. Grauwe, afgezette rivier-slibgrond.
42. Grauwbruine, afgezette zee-slibgrond.

Menggronden.

- 43. Grauwe, vrij oude, liparietische rivier-slibgrond.
- 44. Bruine, oude rivier-slibgrond; gemengd met andesiet-zand.

Moerassige gronden.*Residuaire gronden.*

- 45. Grauwe, moerassige bazalt-kleigrond.
- 46. Grijsbruine, moerassige, vrij jonge andesiottuf-leemgrond.
- 47. Grijsbruine, moerassige zandgrond.

Sedimentaire gronden.

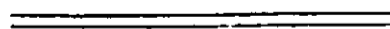
- 48. Grijsbruine, moerassige, afgezette dacietische slibgrond.
- 49. Grijsbruine, moerassige, afgezette bazalt- en andesiet-kleigrond.
- 50. Grijsbruine, moerassige, afgezette rivier-slibgrond.
- 51. Grijsbruine en zwarte, moerassige, afgezette rivier-kleigrond.
- 52. Grijsbruine, moerassige zee-kleigrond.

GRONDEN OVERWEGEND UIT HET BERGLAND.**Droge gronden.***Residiaire gronden.*

- 53. Bruine, oude lipariet-hooggebergtegrond; steenrijk; matig diep.
- 54. Roodbruine, oude andesiet-hooggebergtegrond.
- 55. Bruine, vrij jonge lipariottuf-hooggebergtegrond.
- 56. Bruingele, oude daciottuf-hooggebergtegrond.
- 57. Grijsbruine, jonge andesiottuf-hooggebergtegrond.
- 58. Vuilgele, jonge andesiottuf-hooggebergtegrond; matig diep.
- 59. Bruine tot geelbruine, vrij jonge andesiottuf-hooggebergtegrond.
- 60. Grijsbruine, vrij oude andesiottuf-hooggebergtegrond; matig diep.
- 61. Donkergrauwe, vrij oude andesiottuf-hooggebergtegrond; ondiep.
- 62. Geelbruine, oude andesiottuf-hooggebergtegrond.
- 63. Zwarte kalksteengrond; ondiep.
- 64. Vaalbruine, oude kwartszandsteen-hooggebergtegrond; matig diep.

Menggrond.

- 65. Bruine, vrij jonge andesiottuf-hooggebergtegrond; gemengd met lipariottuf.



HOOFDSTUK X

SYSTEMATISCHE GRONDBESCHRIJVINGEN

1. Roodbruine tot geelbruine, oude graniet- en schisten-laterietgrond; kwartsrijk; zandig tot leemig; diep.

Verbreiding: Het oorsprong-gebied van de W. Galih, W. Serdang, W. Soelam en W. Tjambi; N. van de Ratai-baai; de Bt. Oeloebekarang; het oorsprong-gebied van de W. Katiboeng en W. Boeatan; in het Semangka-gebergte langs de Teloekbaroe- en Teloekkarangberakberak-baai; NW. en N. van de Rawah-Kamentara, met inbegrip van den Tt. Balangbesi; enkele verspreide heuveltjes in de W. Lima-vlakte; het geheele Hoeloewaisamang-gebergte, benevens het naar het E. en SE. aansluitende heuvellandschap tot aan de W. Sekampong; rondom den Tt. Batoesingai; een complex rondom Oemb. Goenoeng; het NW.—SE. loopende heuvelterrein N. van Moearadoea, vanaf den Bt. Hoeloekiti tot even over de A. Komerieng; enkele verspreid liggende geïsoleerde complexen S. van laatstgenoemde vindplaats.

Hoogte boven zee 50--800 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 42217/.21, 120 m. b. z., 8 km E. van Moearadoea

- 0—10 cm. Lichtsepia, weinig losse leem met veel kwarts, vrij scherp op
- 10—35 cm. vuilbruine, vrij dichte, zandige klei met veel insluitsels, bestaande uit kwartsgruis en wat gesteentebrokjes, gaat geleidelijk over in
- 35—70 cm. geelbruine, vrij dichte zandige klei met veel kwarts, geleidelijk overgaande in
- 70—120 cm. okerbruine, weinig grijs gevlekte, vrij dichte zware klei met vrij weinig kwartsmeel en enkele heldere kristallen en glimmerblaadjes; gaat zonder scherpe grens over in
- 120—145 cm. bruin en geel gevlekte, verweerde, zachte granietblokken, waartusschen wat kleiig aanvoelend, zandig grondsubstraat.

N.B. kwarts als min of meer afgeronde tot hoekige korrels, steentjes, steenen en brokken; krikils hard en meestal rood, soms ook zwart van kleur.

Hoeveelheid Krakatau-asch in den bovengrond varieerend. In den onder-

grond soms vrij zachte, verweerde gesteentebrokken met behoud van de oorspronkelijke structuur. De grond uit schisten ontstaan is leemiger van samenstelling dan de uit graniet verweerde grond. De roodbruine gronden komen vrijwel uitsluitend in heuvelterrein voor, de kleur in vlakke terreinen is geelbruin. Op steile hellingen is het profiel vaak steenrijk, en ligt het moedergesteente op minder dan 1 m diepte.

Moedergesteente overwegend graniet en kristallijnen-schisten, doch alle petrografische overgangen komen voor; plaatselijk kan het hydrothermaal verkiezeld zijn, waardoor kwartsriffen aangetroffen werden, b.v. profiel 42255/.60; 42409/.12; 42422/.26; 47897/.900; N. van Moearadoea komen apletgangen voor, de daaruit verweerde grond lijkt sterk op grondsoort 9, b.v. profiel 42205/.09 en 42214/.16. Zie ook grondsoort 47.

In de *randgebieden* treedt overdekking of vermenging met jonger materiaal op, o.a. van Ranau-tuf, b.v. profiel 42222/.25.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: niet uitgesproken oud-laterietisch; in den boven-

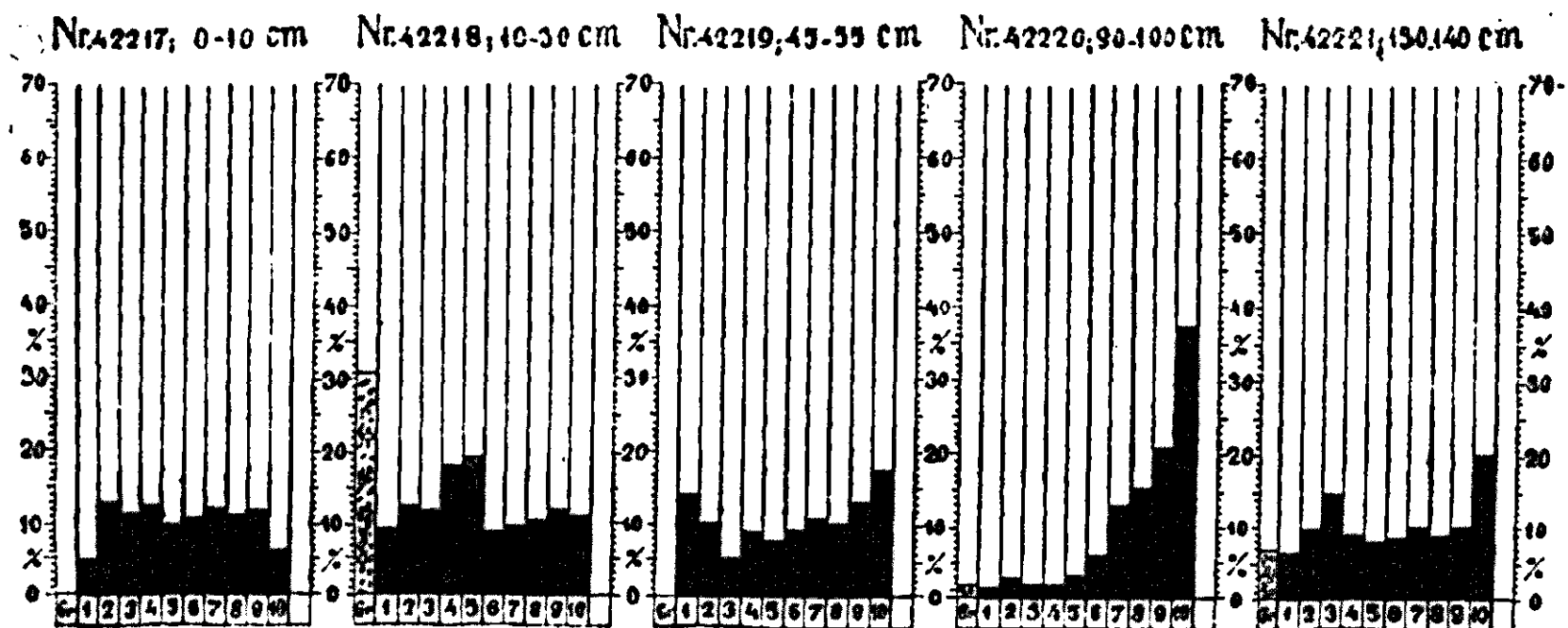


Fig. 3.

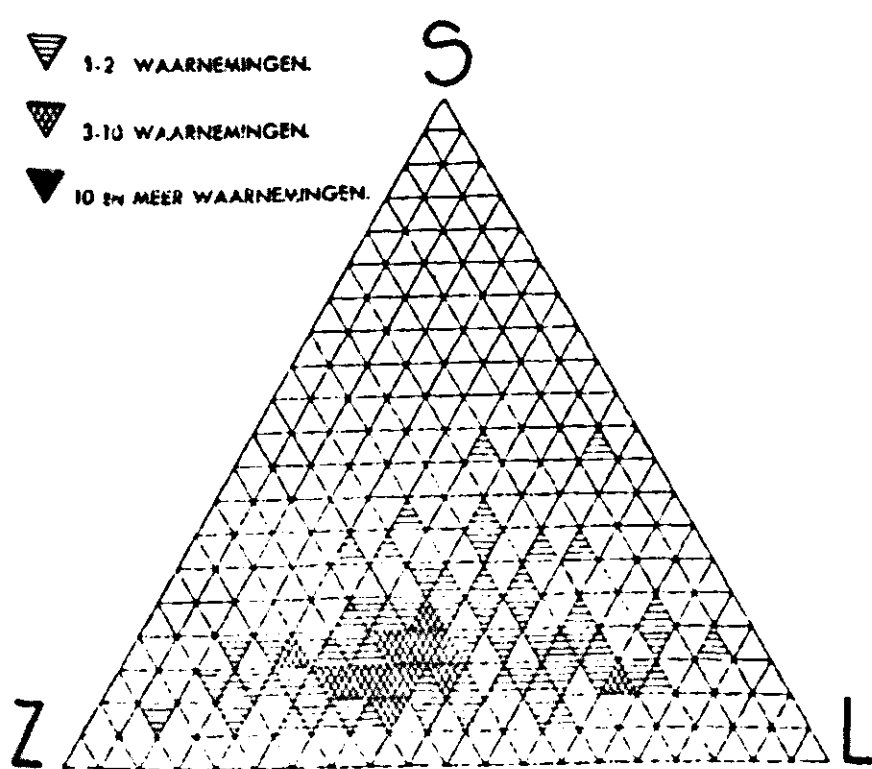


Fig. 4.

grond ontbreekt meestal, in verband met het hoge percentage zand, een geprononceerden top van de 10^e fractie; deze komt, als gevolg van inslibbing, wel voor in den dieperen horizont boven het weinig verweerde moedergesteente (fig. 3).

Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 4) illustreert de betrekkelijk enge grenzen, waarbinnen de samenstelling der gronden wisselt.

Mineralogische samenstelling: hoofdmassa bestaat uit mineralen in een meer of minder ver stadium van verweering; en kwarts, normaal, onduleus, aggregatisch; zeer weinig plagioklaas (albiet, oligoklaas); orthoklaas; muscoviet.

Minerale reserve, afgezien van eventueele aanwezigheid van een overdekking door Krakatau-asch, slechts vrij gering.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld bijna 7%. Uitwisselingsaciditeit laag, met de diepte toenemend tot vrij hoog; hydrolytische aciditeit boven vrij laag; onderin vrij hoog, weinig variatie met de diepte. Bovengrond zwak zuur, diepere horizonten vrij zuur; zeer aanzienlijke variaties.

N-gehalte matig.

P-gehalte vrij laag.

K-gehalte vrij hoog.

Ca-gehalte laag.

De beide laatste componenten kunnen niet uit de minerale reserve worden aangevuld.

Fysische eigenschappen: In drogen toestand los en kruimelig, gemakkelijk bewerkbaar. In natten toestand licht klevend, zonder bezwaar voor grondbewerking; voldoende waterhoudend; goed doorlatend door groot zandgehalte. Door een hoogliggende kwartsbank kan de bewerkbaarheid ongunstig beïnvloed worden. In den drogen tijd droogt de grond diep uit, verder dan bij kwartsarme laterietgronden; het vochtgehalte kan dan bedenkkelijk klein worden. Gemiddelde zwaartegraad der verschillende horizonten niet ongunstig, variaties vrij groot. Percentage grove insluitsels bedraagt vanaf 30 cm diepte gemiddeld 13 a 14%.

Landbouwkundige karakteristiek. De natuurlijke begroeiing is overwegend primair of oud-secundair bosch, omdat vrijwel geen landbouw op deze gronden bedreven wordt, hoofdzakelijk als gevolg van de ongunstige ligging en de terrein omstandigheden. De eenige cultuuronderneming, Wai Sekampong, heeft rubberboomen aangeplant, welke een bevredigende productie gaven, doch is reeds sedert 1932 niet meer in tap. Inlandsche pepertuinen werden aangetroffen in de omgeving van den Tt. Kamentara, langs de Wai Sekampong, rondom Tegineneng, Negerikapajoengan en Oemb. Goenoeng. Een strook in het Javaansche kolonisatieterrein Wai Lima langs de W. Boeloh, is met gogoh-rijst bebouwd. Langs de verkeerswegen worden ook wel enkele ladangs aangelegd, doch alleen, wanneer geen betere gronden ter beschikking staan. Als gevolg van de malaise werden in de latere jaren meer van deze gronden ontgonnen, dan normaliter het geval geweest zou zijn; men plant hier dan in de eerste plaats ladangrijst, later ook rubber, peper en koffie.

De landbouwkundige waarde van den graniet- en schisten-laterietgrond

mag, indien de Krakatau-aschlaag voldoende dik is, hoogstens als middelmatig aangeslagen worden; overigens is zij vrij laag te noemen. Waar een kwartssteen-laag in het profiel voorkomt is echter de waterhuishouding minder gunstig, en, indien deze hoog gelegen is, is de grond weinig geschikt voor landbouw.

2. Roodbruine tot geelbruine, oude schisten-, lipariet- en verkiezelde daciet-laterietgrond; zandig tot leemig; matig diep.

Verbreiding: Schisten-laterietgrond aan den W. kant van de Lampong-baai, bij kaap Tjoekoeh Tjentiga, en op twee kleine heuveltjes in de buurt van Natar: den Tt. Redak en den Tt. Pitoe.

De uit vaste, vaak verkiezelde liparieten ontstane laterietgrond, op verscheidene kleine extrusies W. van de spoorlijn naar Palembang n.l. Tt. Negarasaka, Tt. Pandan, Tt. Goenoengterang, Tt. Sangkaran, G. Koewel en G. Sesah; op de onderneming Tankit Serdang; een reeks kleine heuveltjes tusschen den Tt. Kamentara en de monding van de W. Teboe; een gedeelte daarvan, dat meer S. in het gebied van grondsoort 15 ligt, is echter niet meer op de kaart aangegeven.

De verkiezelde daciet-laterietgrond bedekt den Tt. Soempit N. van Natar.

Hoogte boven zee 50—250 m.

Uniformiteit groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 42539/.42, 160 m.b.z., 13 km E. van Tandjong-Kemala, op lipariet.

0—3 cm. Donkervaalbruine, losse leem (Krakatau-asch), humeus, vrij scherp overgaande in

3—10 cm. vaalbruine, matig losse, weinig kruimelige leem, waaronder

10—55 cm. licht roodbruine, matig losse, kleiig aanvoelende leem, welke geleidelijk overgaat in een

55—70 cm. licht bruinroode, sterk zandige klei met veel kwarts kristallen (dubbelpyramiden) en vrij veel verweerde lipariet-brokken tot 5 cm grootte, daaronder volgt een

70 cm. geleidelijke overgang naar het lipariet-moedergesteente.

De morphologische overeenstemming tusschen grondsoort 2 en 1 is groot; grondsoort 2 is slechts belangrijk minder diep. Grondsoort 2 mag geenszins beschouwd worden als de afgespoelde vorm van grondsoort 1. Zij heeft namelijk een volledig ontwikkeld profiel, dat echter door verschillende omstandigheden slechts matig diep ontwikkeld is. De grondsoort wordt vrijwel alleen op steilere hellingen aangetroffen.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: Alleen in den diepsten horizont op den overgang naar het moedergesteente, aanduiding van de granulaire samenstelling van oude laterietgronden door een top van de 10^e fractie (fig. 5).

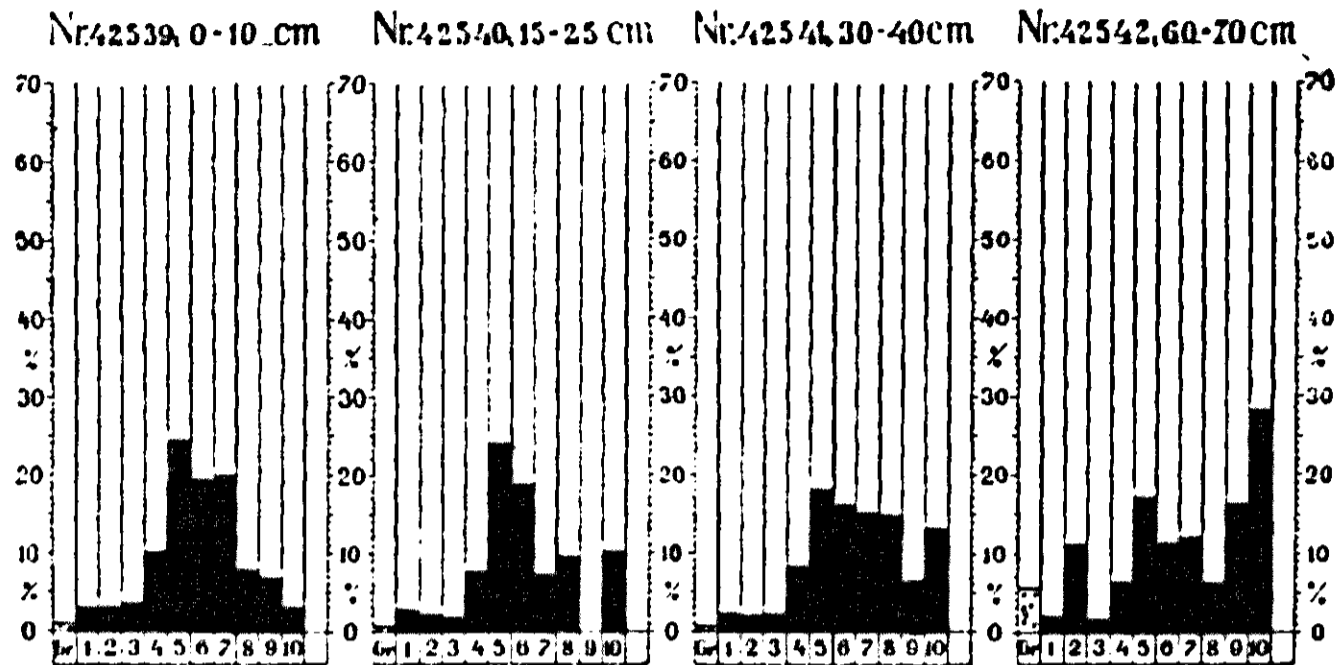


Fig. 5.

Chemische eigenschappen vergeleken met grondsoort 1. Aciditeiten, vooral van den ondergrond, lager dan van grondsoort 1. De zuurtegraad is in het geheele profiel iets meer aan den alkalischen kant. De bovengrond bevat minder Ca en P, ondanks een veelal behoorlijke overdekking met Krakatau-asch; N en K zijn gelijk aan die van grondsoort 1.

Physische eigenschappen: grond voldoende waterhoudend en goed doorlatend, zoowel droog als nat vrij gemakkelijk te bewerken; kleeft niet hinderlijk aan de gereedschappen.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing is overwegend secundair bosch. Enkele van de genoemde vindplaatsen liggen in diverse cultuurondernemingen, doch deze zijn daar meestal onbeplant gelaten, omdat de hellingshoek te groot is, en de cultuurplanten aan te sterke afschuiving onderhevig zouden zijn. Inlandsche pepertuinen komen langs den weg naar Wates, en vooral bij den G. Koewel voor, aan welks voet enkele prachtige tuinen liggen, die een goede opbrengst geven.

De landbouwkundige beteekenis mag, afgezien van haar geringe verspreiding, als gevolg van de ongunstige terrein omstandigheden, in het gunstigste geval hoogstens gelijk worden gesteld met die van grondsoort 1.

3. Bruine, vrij jonge lipariettuf-laterietgrond; zandig tot leemig; diep.

Verbreiding: N. van het Ranau-meer, ruwweg begrensd in het E. door de A. Saka, in het N. door de A. Komering tot aan de A. Boengin en in het S. door het Ranau-meer en het hooge vulkaan-bergland; S. van het Ranau-meer,

vooral E. van Kroei; in het „oude andesiet“-gebied van het schiereiland van Benkoelen, zeer plaatselijk, o.a. een tong in den bovenloop van de Wai Rilau.

Hoogte boven zee 50—700 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 42840/.43, 200 m.b.z., 14 km W. van Moearadoea.

- 0—10 cm. bruinzwart, weinig los, leemig zand, humeus, ligt met vrij scherpe grens op
- 10—40 cm. vaalbruine, vrij dichte, kleiig aanvoelenden zandhorizont, die geleidelijk overgaat in een
- 40—140 cm. licht sepiabruine, matig dichte, zandige klei met veel puimsteenkorrels en matig veel zwartglanzende biotietschubjes, waaronder

140—160 cm. de olijfbruine, losse, weinig verweerde Ranau-tuf ligt.

N.B. Door het geheele profiel veel tot zeer veel waterheldere hoekige kwarts- en veldspaatkristallen.

Kleur van het profiel in de vlakte meer rood, in het gebergte meer vuilgeel tot aardkleurig; weinig verweerd moedergesteente daar olijfkleurig. Onder begroeiing zijn de profielen iets lossen dan op reeds gecultiveerd terrein. Het *moedergesteente* is een lipariettuf, die als asch of als lahar is afgezet. Afkomstig van den Ranau-vulkaan in kwartairen tijd, waarbij het Ranau-meer ontstond. De grondsoort wordt in de praktijk algemeen Ranau-tuf genoemd.

De *terreinsgesteldheid* is van grooten invloed op het losse tufmateriaal; door afspoeling ondiepe profielen, b.v. 42693/.95 en 42722/.25; door uitspoeling zeer zandig profiel, b.v. 42797/.800. In zeer vlak terrein stagnatie in de afwatering, plaatselijk drassige profielen met ingeslibde kleilaag b.v. 42860/.64. Ook aangetroffen als opvulling van oude valleien, en als erosieresten van dikkere afzettingen, vooral langs de A. Komering in het gebied van grondsoort 1. Deze plekken nemen vaak slechts een klein oppervlak in, en konden niet op de grondkaart aangegeven worden. Verschillende welvarende kampongs zijn door deze vruchtbare vindplaatsen ontstaan, o.a. Oemb. Tekana en Tandjongbringin.

In de *randgebieden* loopt de grondsoort wigvormig uit, voornamelijk tusschen Mehanggin en de A. Benglai en langs de kali's Bengali en Selaboeng. Op de grondkaart is grondsoort 3 aangegeven, indien de tuf-overdekking meer dan 30 cm dik is, en de fysische eigenschappen niet ongunstig worden beïnvloed door den ondergrond. Profiel 42827/.30 heeft in den

ondergrond tertiaire tufklei, en profiel 42772/.75 tufmergel; profiel 52027/.31 ligt op kalksteen.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k .

Granulaire samenstelling: in den derden horizont reeds het beeld van een

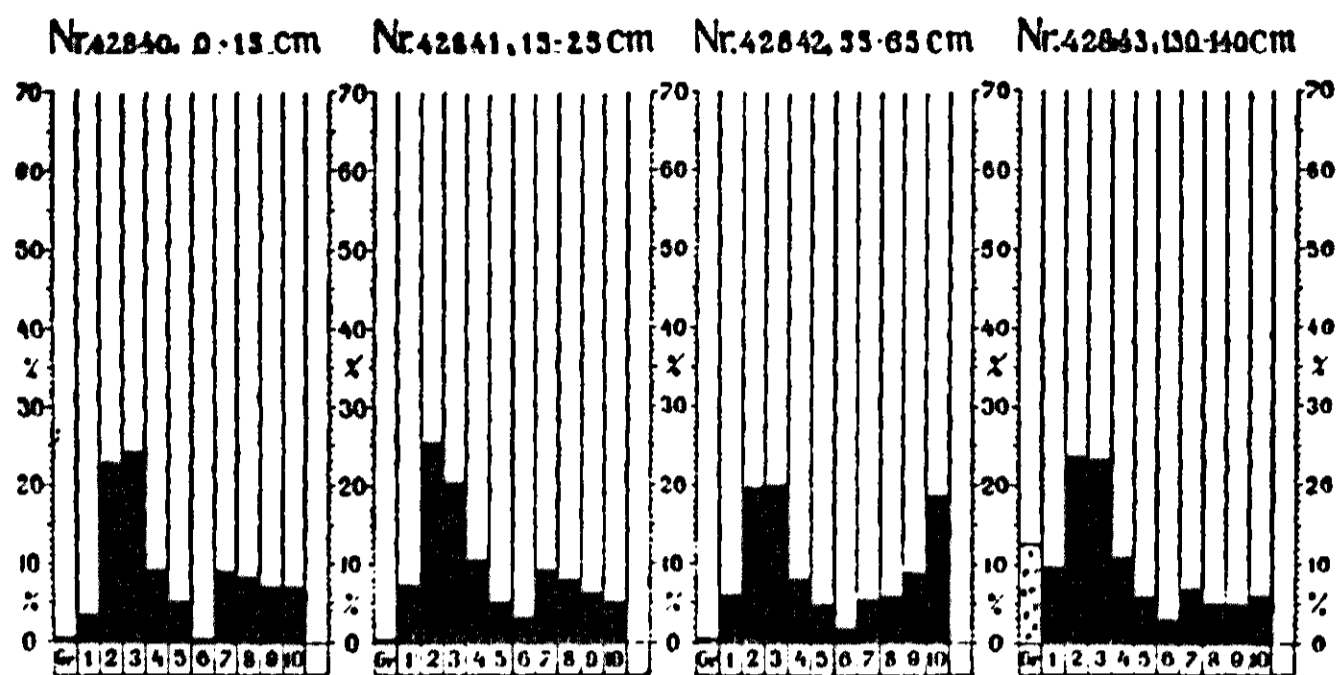


Fig. 6.

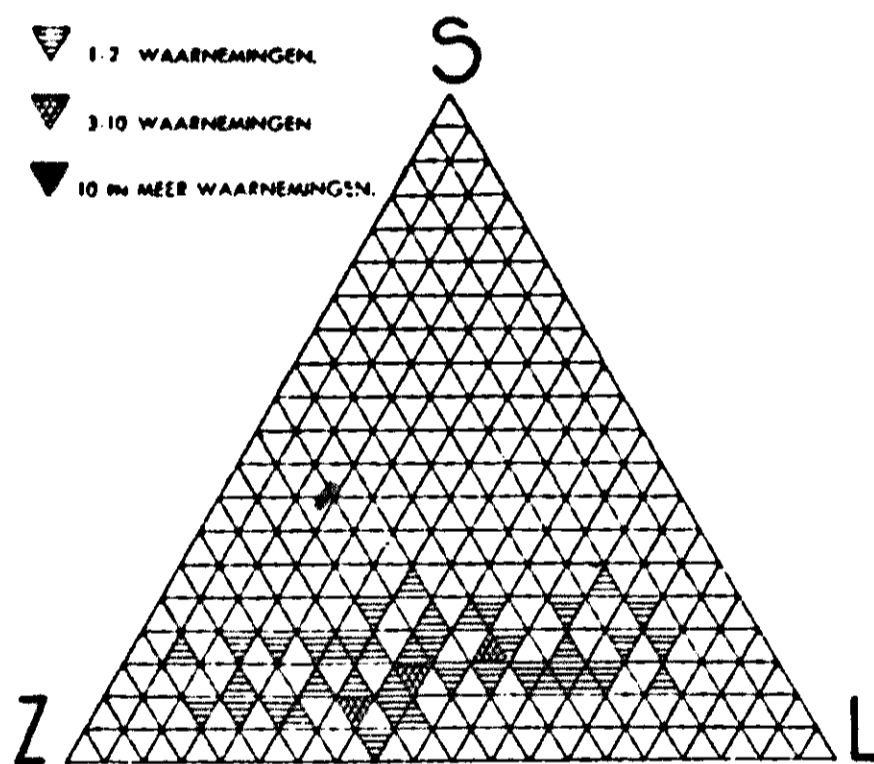


Fig. 7.

laterietgrond, waarneembaar aan den top van de 10^e fractie. De verdeling van de zandfracties wijst er op, dat de Ranau-tuf van het type profiel in den vorm van een lahar afgezet is, waarvoor het maximum in 2^e en 3^e fractie kenmerkend is (fig. 6).

Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 7) illustreert de vrij heterogene samenstelling van de profielen, als gevolg van het verschil in afzetting.

Mineralogische samenstelling: zeer veel plagioklaas (oligoklaas, andesien, labradoriet, veel minder albiet), minder orthoklaas, kwarts, licht vulkanisch glas en biotietschubjes; weinig groene amfibool en verweerde veldspaten. In den ondergrond òf veel vulkanisch glas òf veel biotiet, nooit veel van beiden tegelijk.

Minerale reserve, in verband met het groote zandgehalte, zeer goed.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld ruim 7%. Uitwisselingsaciditeit boven zeer laag, onderin laag; hydrolytische aciditeit vrij laag, weinig varieerend met de diepte.

Naar de onverweerde Ranau-tuf nemen beide aciditeiten sterk in waarde af. Tot op zijn diepste lagen is de grond vrij zuur, in de toplaag zwak zuur; variaties vrij groot, doch kleiner dan bij grondsoort 1.

N-gehalte vrij laag.

P-gehalte laag.

K-gehalte vrij hoog.

Ca-gehalte vrij laag.

Physische eigenschappen: doorlatendheid, bewerkbaarheid, capillairvermogen en luchtvoorziening goed; watercapaciteit te gering. Zoowel in drogen als in natten toestand blijft het profiel tot op vrij groote diepte voldoende los en rul; weinig neiging aan werktuigen te kleven. In den drogen tijd heeft tot op groote diepte uitdroging plaats. Gemiddelde zwaartegraad der verschillende horizonten zeer gunstig; percentage grove insluitsels, hoofdzakelijk puimsteenbrokjes, gering.

Verhouding vaste deeltjes — water — lucht bij het type profiel vrij constant en in zooverre gunstig, dat het percentage vaste deeltjes hoog is, hetgeen wijst op een dichte ligging en niet te groote doorlatendheid.

Landbouwkundige karakteristiek. De natuurlijke begroeiing bestaat naast mooi gemengd regenbosch, veelal uit bloekar, als gevolg van het veelvuldig bebouwen van deze gronden door de bevolking. In hoofdzaak worden peper en koffie verbouwd, beide cultures staan er zeer goed bij, hoewel de peper soms hinder ondervindt van ziekten. Pepertuinen vooral langs gedeelten van den straatweg Moearadoea — Ranau; dichter bij het Ranau-meer, dus hoger gelegen, voornamelijk koffie. Langs de W. Poenlinai én W. Telema uitgestrekte koffietuinen met groote nieuwe kampongs. Productiecijfers van koffie noch peper zijn bekend.

De landbouwkundige beteekenis van deze lipariettuf-laterietgrond mag vrij hoog aangeslagen worden, in verband met een aantal goede physische en chemische eigenschappen van de betreffende gronden, gepaard aan een groote en goede mineraalreserve, benevens het gunstige klimaat. Een nadeel is, dat de afspoeling van het losse tufmateriaal vrij groot kan zijn.

4. Gele, vrij jonge lipariettuf-laterietgrond; zandig tot leemig; matig diep.

Verbreiding: In den omtrek van het Pematang-Semoet massief, hetwelk als eruptiepunt van deze efflaten beschouwd wordt.

Hoogte boven zee 100—300 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Type profiel 42637/.41, 260 m.b.z., 27 km SE. van Moearadoea.

- 0— 3 cm. Sepiakleurige, losse, zandige stofgrond; scherp op
- 3— 50 cm. olijf- tot aardkleurige, losse leem, waaronder
- 50—110 cm. licht- tot grauwgrijze, losse, kleiig aanvoelende leem, met zachte puimsteenkorrels, enkele glimmerschubjes, gaat geleidelijk over in
- 110—180 cm. het verweerde moedergesteente, een grauwgrijze, tamelijk grove, gruisrijke tuflaag, die zonder scherpe grens overgaat in
- 180—220 cm. het lichtgrijze, geelgevlekte, zeer fijnkorrelige tufgesteente met veel kleine glasinsluitsels.

N.B. Kleine, glasheldere en hoekige kwartskorrels door het geheele profiel, naar de diepte in hoeveelheid afnemend.

Het *moedergesteente* is een glasrijke zure tuf. De ondergrond kan van verschillende oorsprong en samenstelling zijn. Gewoonlijk werd weinig verweerde, doorgaans roestvlekkerige, lichtgrijze lipariettuf gevonden, met weinig grove insluitsels. Naast enkele puimsteen- en obsidiaanbrokjes, vindt men zwarte en goudglanzende glimmerpakketjes en groote waterheldere kwartskorrels. Bij uitzondering is het gesteente hydrothermaal verkiezeld, b.v. profiel 42594/.97, waar in den ondergrond een lichtgrijze, harde, samengekitte tufbank gevonden werd.

Het *landschap* vertoont een zwak hellend plateau met zeer jonge erosievormen. Tusschen de diepe ravijnen zeer vlakke gebieden, met ten deele slechte afwatering, echter ook geringe afspoeling. Hierdoor komen diepere profielen voor, zooals 42610/.13 en 42637/.41; plaatselijk drassige plekken met ingeslibden klei-horizont, b.v. profiel 42598/.601. Gewoonlijk is de afwatering voldoende, en ontstaan door uit- en afspoeling meer zandige en minder diepe profielen, waarom deze grondsoort matig diep genoemd is. Op de scherpe ruggen van het Pg. Semoet-massief, is het gesteente plaatselijk blootgespoeld.

In de *randgebieden* merkbaren invloed van den geologischen ondergrond. Bij profiel 42573/.77 werden roodgeklepte grijze kleien van het Midden-Palembang aangetroffen (zie grondsoort 9). Het lipariettufdek is op de geologische kaart over een te klein oppervlak aangegeven, slechts in de diepere rivierbeddingen zijn de oudere afzettingen ontsloten. Het Pilomasin-bekken is volgens de geologische kaart opgevuld met zwarte rawah-klei; deze is echter overdekt met in situ verweerde Pg. Semoet-tuf. Slechts bij profiel 42594/.97 werd de zwarte klei-ondergrond op 80 cm diepte bereikt.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: wijst op een nog jonge laterietgrond; alleen de

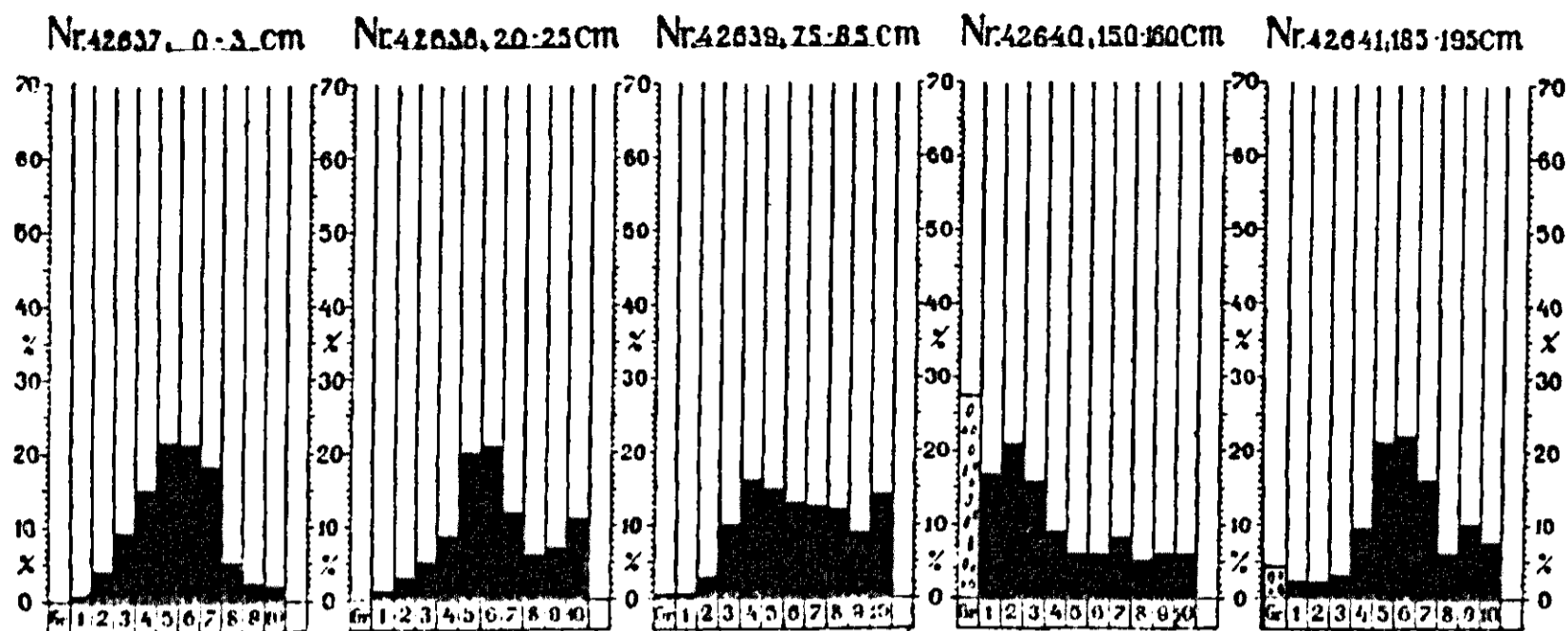


Fig. 8.

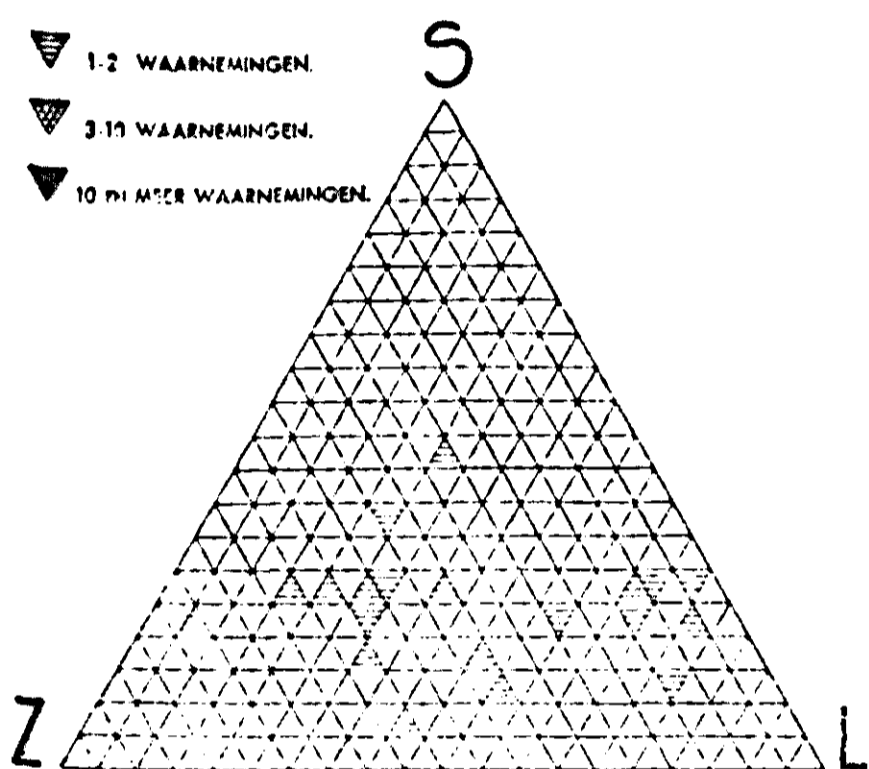


Fig. 9.

2^e en 3^e horizont vertoonen een kleinen top van de 10^e fractie. De verdeling van de zand- en stof-fracties wijst er op, dat het moedermateriaal als efflaat verspreid werd. Het grindgehalte uit den ondergrond bestaat voornamelijk uit blazig, licht vulkanisch glas (fig. 8).

Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 9) demonstreert de vrij heterogene samenstelling der profielen, als gevolg van de erosiewerking in het geaccidenteerde terrein, hierboven geschetst.

Mineralogische samenstelling: veel kwarts, waarbij enkele onduleuze korrels; licht vulkanisch glas; veldspaten vaak verweerd; vrij veel plagioklaas (meer andesien en labradoriet dan albiet en oligoklaas); weinig orthoklaas en biotietschubjes. Kwarts en ontlede veldspaten nemen met de diepte af, de overige bestanddeelen relatief toe.

Minerale reserve, in verband met het hoge zandgehalte, zeer aanzienlijk.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 6.6%. Uitwisselingsaciditeit boven zeer laag, onderin hoog, vrij aanzienlijke variaties; hydrolytische aciditeit vrij laag, vrij sterk varieerend met de diepte tot hoog. Naar het onverweerde tufmateriaal nemen beide aciditeiten sterk in waarde af tot laag.

De grond is vrij zuur, in de toplaag zwak zuur; variaties niet groot.

N-gehalte vrij laag.

P-gehalte zeer laag.

K-gehalte vrij hoog.

Ca-gehalte laag.

Fysische eigenschappen: afhankelijk van de min of meer vlakke ligging van

het terrein, en den aard van den ondergrond. Ze kunnen het best met die van grondsoort 3 vergeleken worden.

Landbouwkundige karakteristiek. Opvallend is de bepaald armoedige bebossing van deze grondoort, met veel scheef gezakte boomen, die sterk in ontwikkeling zijn achtergebleven. Dit is een gevolg van de „creep”, welke veelvuldig optreedt in verband met het sterk zandige karakter van het profiel, de losse structuur en de vrij groote terreinhelling. Voor den landbouw komen nog het meest de gronden in aanmerking, die liggen op de bredere, zwak hellende plateaugedeelten met goede afwatering. Slechts op deze gronden vinden we de sporen van vroegeren landbouw terug, in den vorm van veel struikgewas en jonge bloekar, met brandsporen op den bodem.

De landbouwkundige waarde van dezen lipariettuf-laterietgrond moet als vrij laag gewaardeerd worden, op de vlakkere gedeelten echter wat hooger.

5. Bruingele, vrij jonge kwartsdioriet-laterietgrond; zandig tot leemig; matig diep.

Verbreiding: Op de steile NE. hellingen van den Pematang Sawah, vanaf de W. Toeloengbatoetampoh tot den Pg. Asahan.

Hoogte boven zee 50—650 m.

Uniformiteit, slechts 1 profiel beschreven.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Profiel 43085/.88, 570 m.b.z., 31 km NW. van Kota-Agoeng.

- 0— 8 cm. Bruinzwarte, weinig losse, leemige klei, humeus, vrij scherp overgaand in
- 8— 20 cm. donkervuilbruine, leemige klei met enkele 1—2 cm groote gesteentebrokjes, ligt met een vrij scherpe grens op
- 20— 80 cm. aardkleurige, gruizig aanvoelende leem met veel zachte gesteentebrokjes in varieerende grootte, met veel doffe kwartskorrels en witte veldspaatkristallen; gaat geleidelijk over in het
- 80—125 cm. zachte, zandig uiteen vallende, geelachtige dioriet-gesteente. Het profiel wordt door de erosie sterk afgespoeld, en daardoor steeds verjongd.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: lutum- en stofgehalten zijn klein ten opzichte van de zandfracties, in overeenstemming met de sterke erosie, waarbij de grovere bestanddeelen achterblijven, en de geringe verweeringsgraad. Met de diepte neemt het zand- en grindgehalte toe tot het verweerde moederge-

steente. Het is den schrijver niet bekend waaraan het hooge percentage oplosbare stoffen is toe te schrijven (fig. 10).

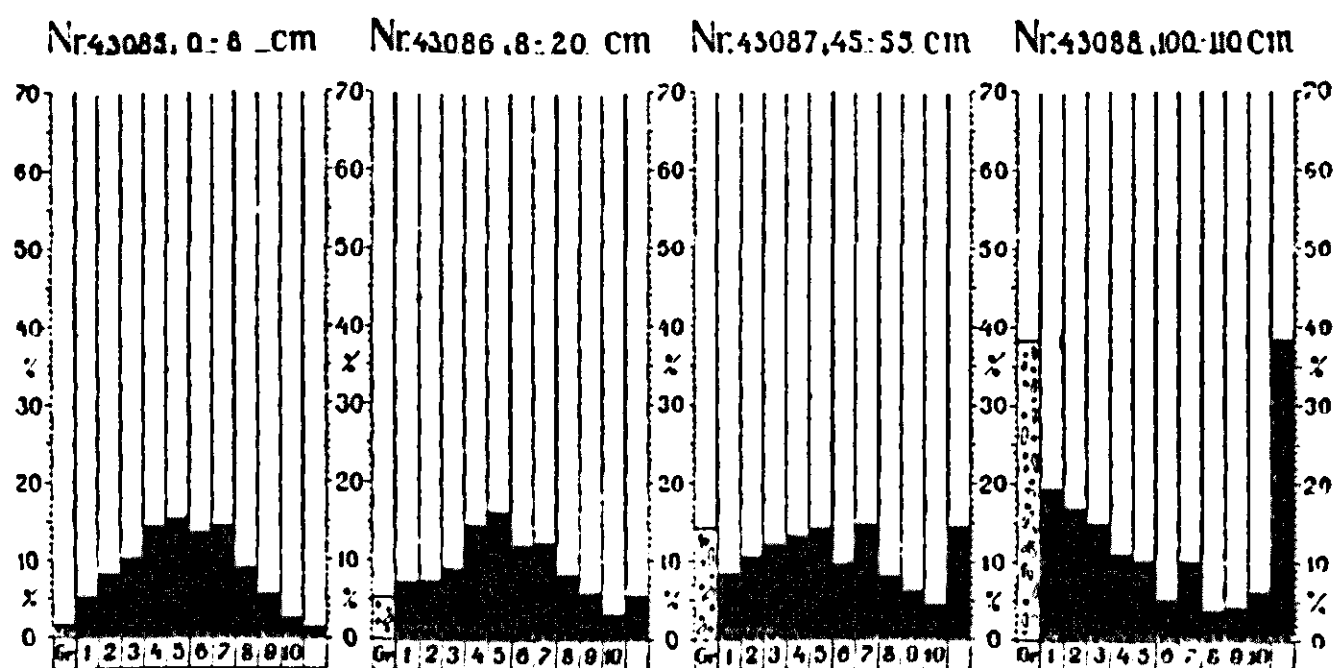


Fig. 10.

Mineralogische samenstelling: veel plagioklaas (albiet - oligoklaas), en sterk verweerde niet herkenbare mineralen; matig veel granietische kwartskorrels.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof hoog. De lage aciditeitscijfers wijzen op geringe uitlooiing van het profiel. Chemisch blijkt de grond een hoog gehalte aan Ca, matige gehalten aan N en K, doch een vrij laag P-gehalte te bevatten.

Landbouwkundige karakteristiek. Wegens de ongunstige ligging van den grond op zeer steile hellingen is zijn landbouwkundige waarde slechts als gering te beschouwen.

6. Roodbruine tot geelbruine, oude daciet-, kwartsdioriet- en verkiezelde andesiet-laterietgrond; zandig tot leemig; diep.

Verbreiding: Op vaste dacieten in een smalle strook W. van den Gg. Balau; aan de W.kust van de Lampong-baai bij den Gg. Petar en W. van den Gg. Dandar; op het schiereiland van Benkoelen in de omgeving van den Pg. Loegar, en langs de bovenlopen van de W. Pamerihan en W. Tjangoeh.

Op kwartsdiorieten op kleine plekjes langs den SW. rand van het Semangka-gebergte, en tusschen de W. Lalaän en W. Piaboeng; op het heuvellandschap, dat tusschen den Bt. Bawangoetjoeng en den Pg. Asahan aan den Pematang Sawah naar het S. en SW. aansluit; op een kleine vindplaats aan den SW. uitgang van de vlakte van Soewoh; op enkele kleine plekjes NW. van Moearadoea, en bij den Bt. Sitoelanglang.

Op hydrothermaal verkiezelde andesieten langs de A. Kiti, en bij Negeria-goeng.

Hoogte boven zee 50—950 m.

Uniformiteit matig groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 42918/.21, in het kwartsdioriet-gebied van Zuid-Benkoelen, 565 m.b.z., 39 km NW. van Kota-Agoeng.

- 0—10 cm. Vuilbruine, matig losse, kruimelige, zandige leem met vlekken geelgrijze Krakatau-asch, scherp overgaand in
- 10—35 cm. geelbruine, vrij dichte, leemig aanvoelende klei met veel doffe kwartskorrels, geleidelijk overgaande in een
- 35—140 cm. okerbruine, matig dichte, zandige klei, met wat celstructuur, veel doffe kwartskorrels en enkele diorietbrokjes tot brokken.

N.B. Bij uitdrogen neemt de bovengrond een licht geelbruine tot geelgrijze kleur aan, waardoor deze grondsoort langs voetpaden en op ladangs gemakkelijk herkenbaar is. In den dieperen ondergrond verschijnen roode, gele, soms grijze vlekken en gaat het profiel geleidelijk over in het moedergesteente, dat, ingeval van „oude andesieten”, zacht verweerd is of uit harde brokken dioriet en daciet bestaat.

Het *moedergesteente* is volgens de Toelichting bij de geologische kaart blad 3 in het centrale gedeelte van de graniet-dioriet batholiet in Zuid-Benkoelen granietisch, naar de randen toe echter diorietisch. Bij de grondopname zijn deze verschillen niet gevonden, en werd alleen kwartsdioriet-laterietgrond aangetroffen.

De *terreinsgesteldheid* schijnt van invloed te zijn op den vorm van de ingesloten gesteentebrokken. Bij vlakke ligging zijn deze hoekig; op hellingen en aan heuvelvoeten zijn zij afgerond. De „creep” kan aanleiding geven tot het plaatselijk optreden van een groot steengehalte, b.v. profiel 42967/.70. Ook kunnen in geaccidenteerd terrein de kleideeltjes uit den bovengrond uitgespoeld worden, waardoor sterk leemige tot zandige bovengronden ontstaan (profiel 42918/.21) of naar de diepte gespoeld worden, waardoor op ongeveer 20—30 cm een zeer dichte ingeslibde horizont ontstaat (profiel 42962/.66).

In de *randgebieden* kan het „creep”verschijnsel zoo intensief zijn, dat de grondsoort andere formaties over grooten afstand kan overdekken, b.v. de Batoeradja-kalk bij profiel 42962/.66.

Door *verkiezeling* varieren de gronden overeenkomstig de beschrijving op p. 41. Niet verkiezelde partijen leveren een kwartsarmen, roodbruinen laterietgrond (grondsoort 11) b.v. N. van Tg. Koesoeng en bij den Pg. Tjangoeng. Het meest voorkomende matig verkiezelde gesteente levert een gruisrijk profiel b.v. profiel 42967/.70.

Laboratorium onderzoek.

Granulaire samenstelling: vooral in de diepere lagen, een vrij duidelijke top

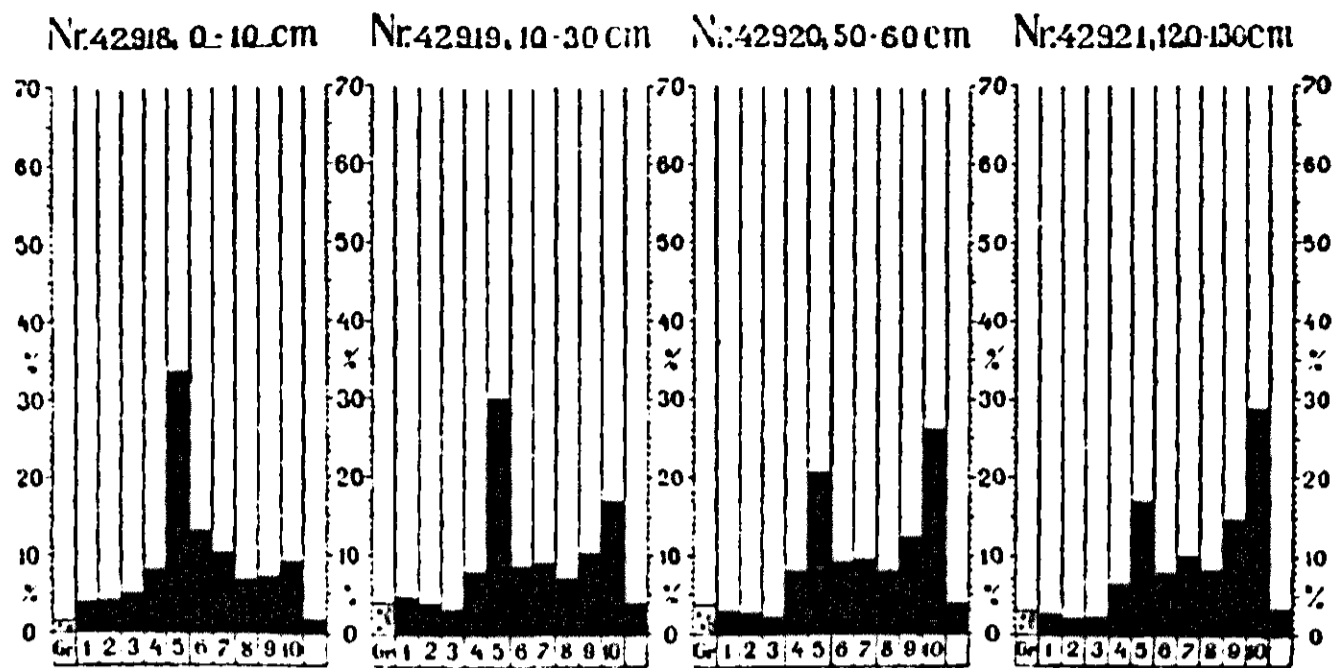


Fig. 11.

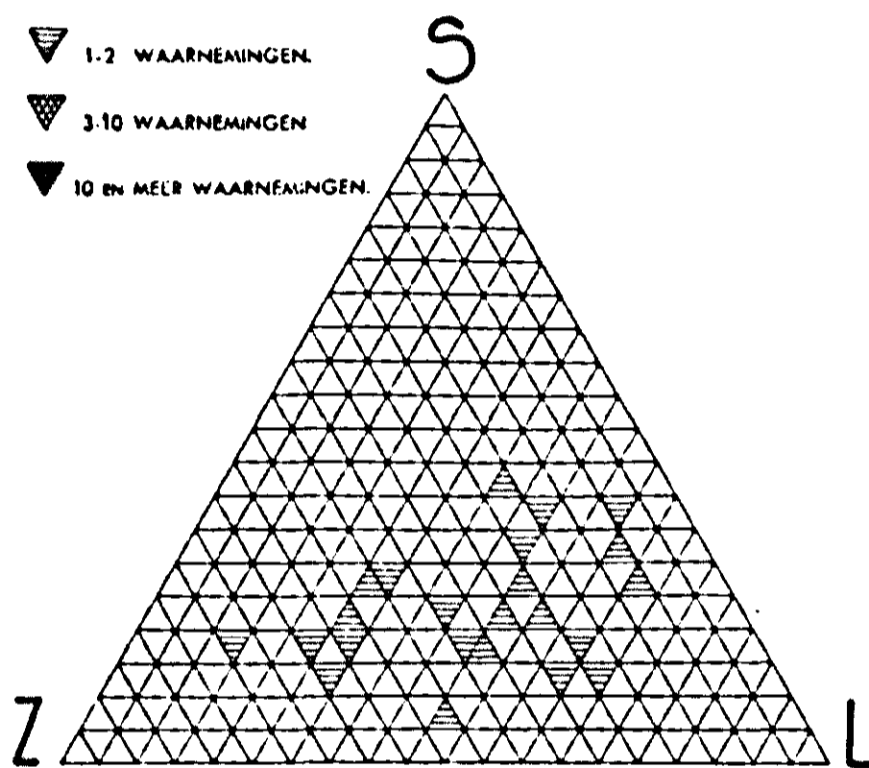


Fig. 12.

van de 10^e fractie, het kenmerk voor oude laterietgronden, doch, als gevolg van het hoge zandgehalte, voornamelijk fijn kwartsmateriaal, niet sterk uitgesproken (fig. 11).

Uit het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 12) blijkt de vrij groote verscheidenheid van de samenstelling van het profiel, zooals deze uit den aard van het moedergesteente, de verkiezeling en de verweeringsverschijnselen te verwachten was.

Mineralogische samenstelling: Wisselend met den aard van het moedergesteente. Het grootste percentage wordt gevormd door kwarts, daarnaast wat glimmer en verweerde veldspaten; plagioklaas (albiet tot andesien) werd sporadisch gevonden.

Minerale reserve van zeer geringe waarde.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 7.5%. Uitwisselingsaciditeit boven vrij laag, met de diepte toenemend tot hoog; hydrolytische aciditeit boven vrij hoog, met weinig verandering toenemend tot hoog. Het profiel reageert zuur, de toplaag vrij zuur; variaties groot.

N-gehalte vrij laag.

P-gehalte laag.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte laag.

Fysische eigenschappen: vooral de waterdoorlatendheid goed. Langs natte, belopen voetpaden, is deze grondsoort, vooral na regendagen, gemakkelijk

te onderscheiden van de modderige, kwartsarme laterietgronden (grondsoort 15), die veelal in de omgeving liggen. De zwaartegraad en het percentage grove insluitsels nemen met de diepte sterk toe, zonder evenwel hinderlijk voor eventueele landbouw te worden. De bovengrond is los en rul, en valt gemakkelijk uiteen; van kleven aan de werktuigen geen sprake. **Landbouwkundige karakteristiek.** De begroeiing bestaat overwegend uit vrij goed gemengd regenbosch. Waar in vroeger tijd echter reeds geladangd was, staat thans slechts laag, vrij oud gemengd bosch, met veel struikgewas, zoodat aangenomen moet worden, dat het bosch op deze grondsoort na het ladangen moeilijk opkomt. Vermoedelijk ten gevolge van haar goede fysische eigenschappen, wordt de grondsoort door de bevolking van Moearadoea gaarne beplant. Zoo vonden we aan den N. voet van den Bt. Garba, Pg. Koekoesan, en in de omgeving van den Pg. Soemoet uitgestrekte koffie-aanplantingen. In Benkoelen is de grond alleen langs de W. Bambang in cultuur voor koffie en peper.

De landbouwkundige waarde van den grond is middelmatig tot laag, afhankelijk van de dikte van de Krakatau-asch overdekking.

7. Roodbruine tot geelbruine, oude daciet-, kwartsdioriet- en verkiezelde andesiet-laterietgrond; gruizig tot leemig; soms steenrijk; matig diep.

Verbreiding: Op vaste dacieten: in de omgeving van den Gg. Balau en Gg. Asahan; aan de W.kant van de Ratai-baai, en enkele kleinere vindplaatsen op het schiereiland van Benkoelen.

Op kwartsdioriet aan den N.voet van den Gg. Kasih, en W. van Gedong-Tataän.

Op verkiezelde andesieten in de omgeving van den Gg. Balau en Gg. Asahan; op de eilandjes P. Tegal, P. Kalagean en P. Legoeng in de Lampong-baai; op enkele plaatsen aan de W.kust van de Ratai-baai; op den N.voet van den Gg. Batoepoetih (zie ook grondsoort 12); in het S. gedeelte van den Pematang Sawah; op de keten, die van den Bt. Sitoelanglang over den Pg. Djaoe in NW. richting loopt; evenals de voortzetting daarvan.

Hoogte boven zee 30—500 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 42987/.90, in het andesiet-gebied nabij Teloekkarangberak, 60 m.b.z., 29 km S. van Kota-Agoeng.

0—10 cm. Donkervaalbruine, matig losse, weinig kruimelige leemige asch, scherp op

10— 18 cm. donkergrijze Krakatau-aschlaag; scherp op
 18— 55 cm. geelbruine, gruisige leem met veel kwartskorrels, verkieselde steentjes; geleidelijk overgaande in
 55— 80 cm. vuilgele leem, hoofdzakelijk met kwartskorrels, die snel overgaat in de
 80—110 cm. gele, rood en wit gevlekte, zacht verweerde, „oude andesiet”. Voor bijzonderheden omtrent het *moedergesteente* wordt naar grondsoort 6 verwezen. Het gesteente van den Bt. Sitoelanglang bestaat uit sterk breccieuze, roodbruine hoornsteen, welke 80—90% kiezelzuur bevat. Op den top is het moedergesteente blootgespoeld, meestal ontstaat echter een 30—50 cm dikke, roodbruine verweeringslaag, met zeer veel steenen, en geleidelijken overgang naar het moedergesteente.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: het typeprofiel heeft een afwijkend hoog stof- en

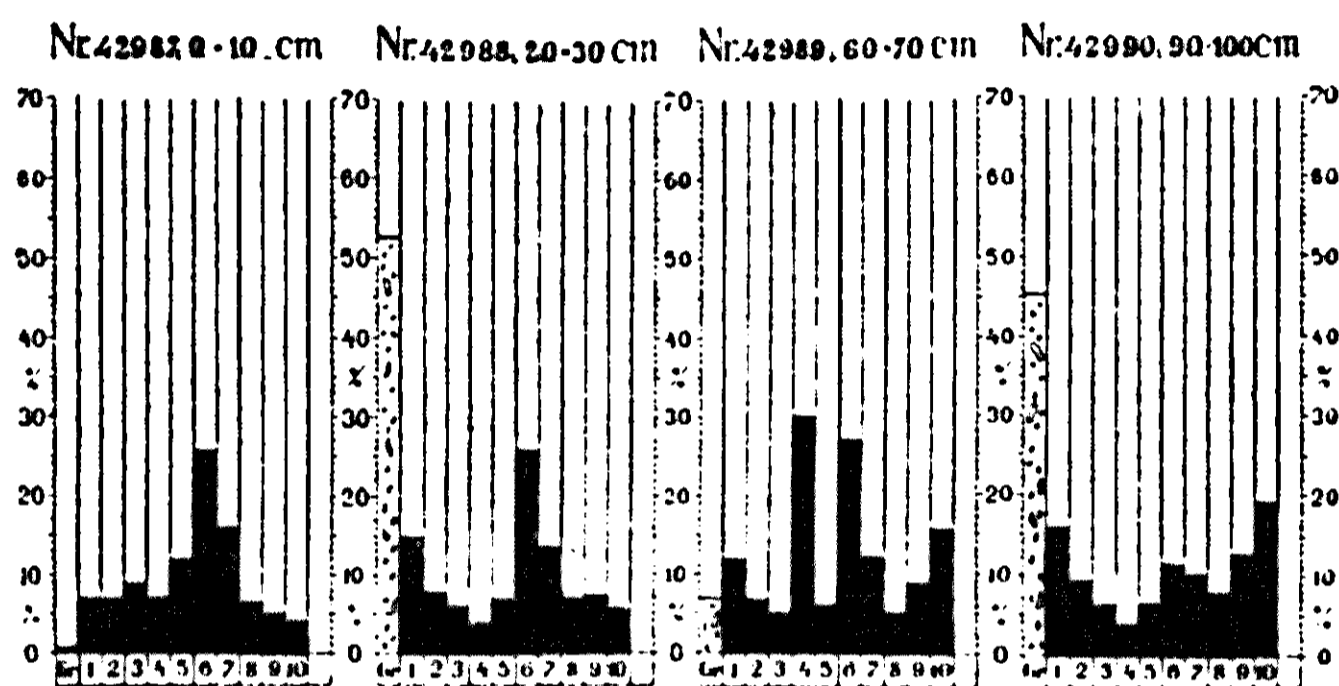


Fig. 13.

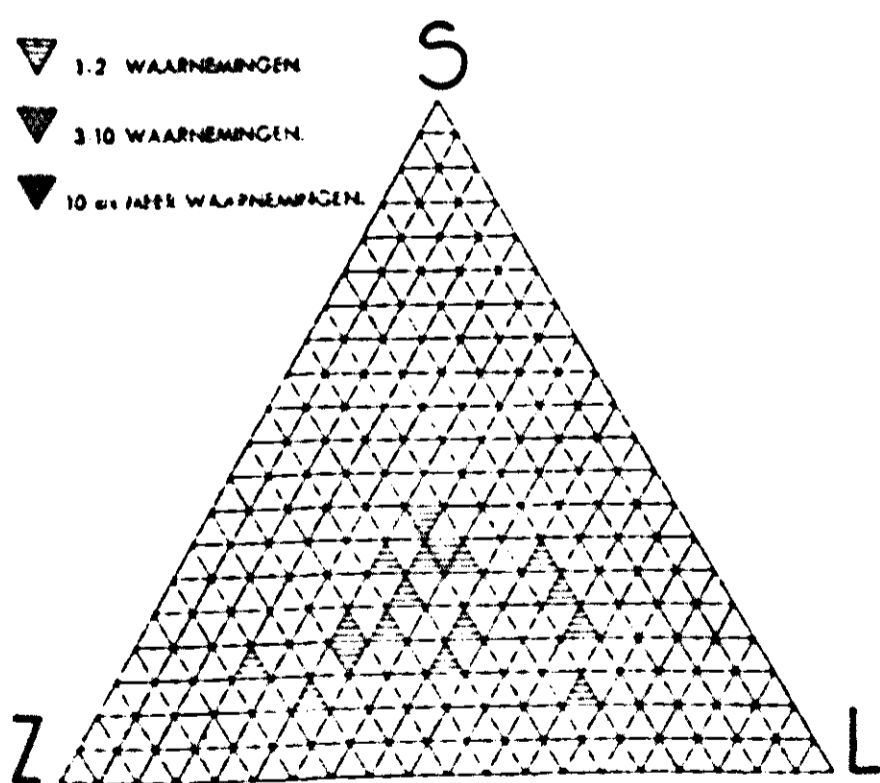


Fig. 14.

steengehalte. Weinig lutum, toenemend met de diepte, in den ondergrond komt de karakteristieke top van de 10^e fractie te voorschijn (fig. 13). Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 14) illustreert de vrij enge grenzen, waarbinnen de samenstelling der gronden wisselt.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 8.3%. De aciditeiten boven vrij hoog, onderin zeer hoog; de

gronden zijn vrij zuur, de bovengrond zwak zuur. Zij bezitten een vrij hoog K- en een vrij laag Ca-, N- en P-gehalte.

Physische eigenschappen: doorlatendheid goed; watercapaciteit te klein, zoodat de gronden snel en diep uitdrogen. Hoewel het percentage steenen zeer groot kan zijn, vermindert dit de watercirculatie niet, omdat zij geen samenhangende laag vormen; zij storen echter de grondbewerking sterk.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing op de ondiepe profielen is een zeer laag struikgewas; bij de matig diepe profielen vrijwel steeds een armoedig regenbosch. Op verlaten ladangs komt het bosch langzaam en vrij moeilijk op; meestal vindt men struikgewas en lalang. Landbouw wordt, met uitzondering van enkele voldoende diepe en niet al te steenrijke plekken, door de bevolking op deze gronden niet uitgeoefend.

De beteekenis van de grondsoort voor den landbouw moet dan ook gering geacht worden.

8. Bruine, vrij jonge daciئتuf-laterietgrond; zandig; diep.

Verbreiding: Op de flanken en den top van een lagen heuvelrug, N. van Antatai.

Hoogte boven zee 250—550 m.

Uniformiteit, slechts 1 profiel beschreven.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Profiel 43017/.21, 330 m.b.z., 35 km E. van Kroeï.

0— 3 cm. Vaalbruine, humeuze, leemige asch; daaronder een

3— 10 cm. vuilbruine, geel gevlekte Krakatau-aschlaag; ligt scherp op

10—150 cm. bruine, vrij vaste, zandig aanvoelende leem, die naar de diepte zwaarder wordt; met heldere, hoekige kwartskorreltjes en toenemende hoeveelheid steentjes, steenen en brokken van daciئتuf, vrij weinig zwarte glimmerschubjes.

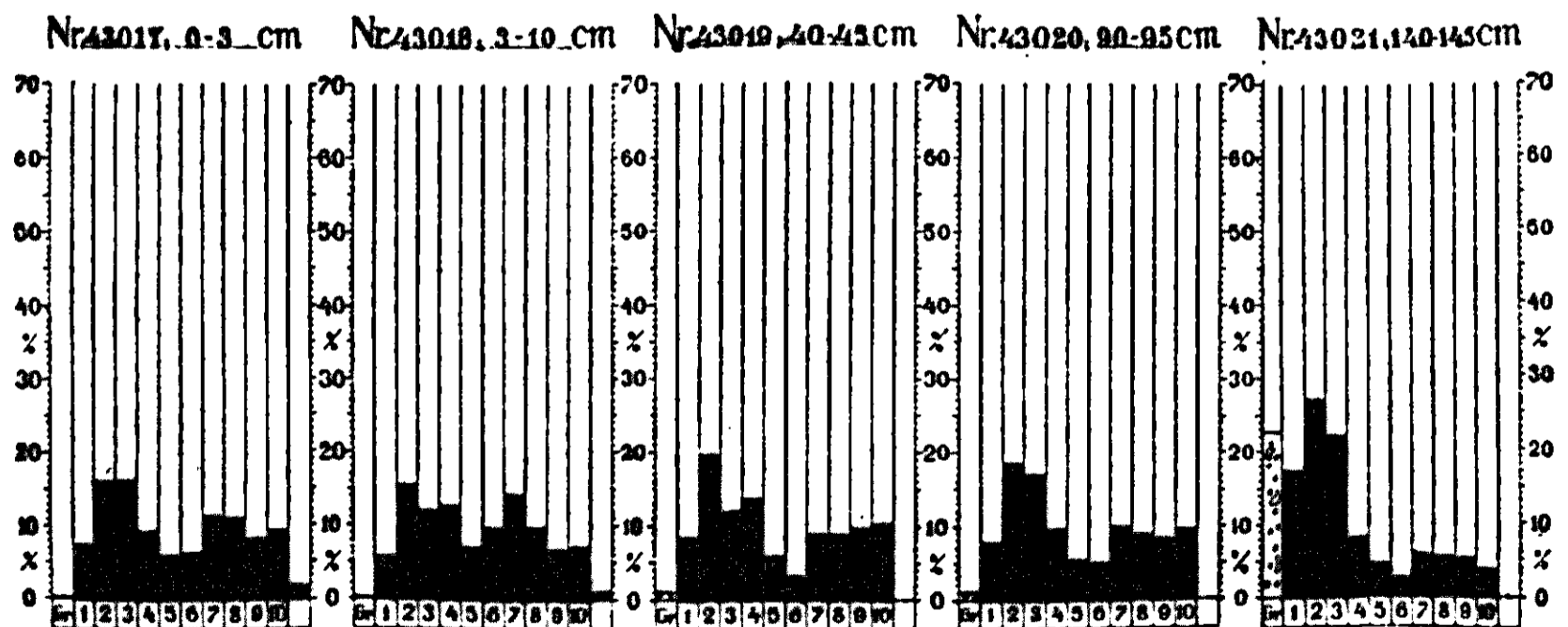


Fig. 15.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: wegens het jonge karakter van den grond, vertoont deze nog geen laterietischen top van de 10^e fractie, aangezien het zandgehalte, vooral van den ondergrond, hoog is (fig. 15).

De minerale reserve is zeer gunstig.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond ruim 5%. De aciditeiten zijn vrij laag en wijzen op een nog niet sterk uitgeloogd profiel. Chemisch is het gehalte aan K en N vrij hoog, aan P laag en aan Ca gering.

Physische eigenschappen: tot op groote diepte zeer rul; de doorlatendheid is groot, doch de watercapaciteit slechts klein, zoodat de grond snel en diep kan uitdrogen.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing is een mooi gemengd regenbosch, rijk aan soorten. Voor den landbouw heeft deze grondsoort, wegens zijn geringe uitgestrektheid, en zijn ongunstige ligging ten opzichte van de verkeerscentra, vooralsnog weinig beteekenis. De grond zelve mag echter als middelmatig getaxeerd worden.

9. Geelbruine tot vuilgele, oude daciettuf-laterietgrond; zandig tot leemig; grind- en/of krikilrijk; doorgaans diep.

Verbreiding: Zeer groote uitgestrektheden in het E. en N. gedeelte van de grondkaart, de spoorlijn Tandjong Karang—Palembang vormt ongeveer de W.grens; voorts langs den linkerbenedenoever van de W. Semangka, en tusschen de bovenlopen van de W. Ngamboerpangkalan en de W. Ngamboer, op de W. flank van den Pematang Sawah.

Hoogte boven zee 0—450 m.

Uniformiteit niet groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 43161/.66, in het areaal van de kwartaire riviersedimenten, 30 m.b.z., 25 km NE. van Telok-Betong.

- 0— 5 cm. Vaalbruine, losse, leemige asch; scherp op
- 5— 8 cm. geelgrijze, losse Krakatau-asch; scherp op
- 8— 30 cm. bruin, vrij kruimelig, leemig zand, met vrij veel scherpe en afgeronde kwartssteentjes en heldere kristallen, vrij scherp op
- 30— 40 cm. een grindhorizont, bestaande uit afgeronde en hoekige kwartssteentjes en steenen, waaronder
- 40— 50 cm. geelbruine, kwartsgruis-rijke klei, met vrij veel harde, donkerroode krikils, vrij scherp op
- 50— 80 cm. geelbruine, dichte, zandige klei, met wat zachte, roode krikils, welke geleidelijk overgaat in

80—150 cm. geel en rood gevlekte, dieper sterk grijs gevlekte, zandige klei met weinig celstructuur, veel groote, zachte, zandig aanvoelende terracottarode, krikilachtige vlekken.

N.B. Bij toename van het zandgehalte van den geelbruinen horizont verschuift de kleur naar bruingeel en vuilgeel; bij vermeerdering van het lutumgehalte naar roodbruin tot rood. In de gevlekte zone zijn de vlekken eerst bruinrood tot bruin, naar de diepte purper tot terracottarood, tegelijkertijd gaat het grijs geleidelijk over in wit, de kleur van het slechts zelden bereikte, min of meer verweerde moedergesteente, gevormd door uit water afgezet daciëtisch-lipariëtisch materiaal.

Bij het graven van een kuil stuit men eerst op de samenhangende of lensvormige grindzone, daarna op de krikilzone. Vaak zijn deze zones reeds vermengd, zooals bij het type profiel. De krikils zijn donkerrood en hard, en bevatten als insluitsels o.a. kwartskorrels van magmatogene herkomst of met onduleuze uitdooving. Zij zijn als bijmengsel van het vulkanische materiaal afgezet. De zachte krikils uit de gevlekte zone zijn echter ter plaatse gevormd, hetgeen blijkt uit hun rangschikking langs de \pm verticale spleten, die het water volgt.

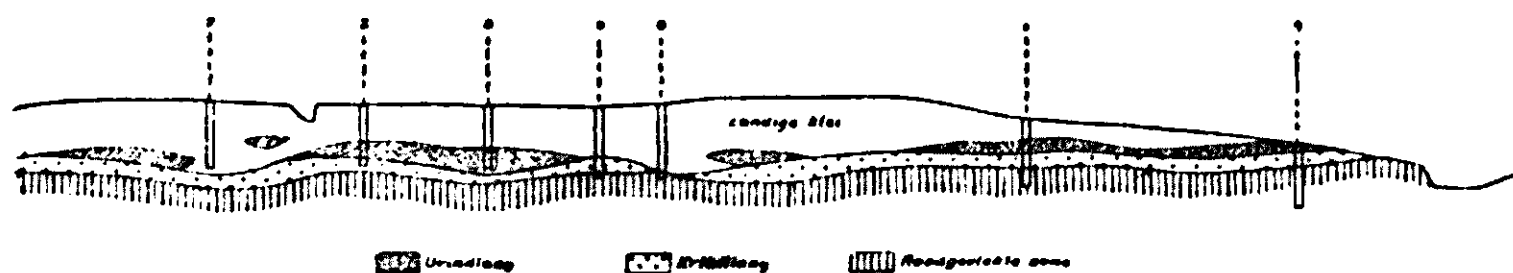


Fig. 16.

Schaal { lengte 1 cm = 100 m.
 { hoogte 1 „ = 4 m.

Figuur 16 toont een schematisch lengteprofiel, samengesteld uit waarnemingen van SZEMIAN langs den straatweg Goenoengsoegih—Soekadana, en demonstreert een deel der variaties, die men in deze grondsoort kan aantreffen. Wij beschouwen profielen als van boring 1 als normaal.

Het *moedergesteente* van de grondsoort behoort tot verschillende geologische formaties, die men echter petrografisch allen tot de zogenaamde „zure tuffen” rekent, welke van daciëtischen, soms van lipariëtischen oorsprong zijn. In het N. gedeelte van het verbreidingsgebied behooren de moedergesteenten tot het Midden-Palembang en Boven-Palembang, in het overige gebied zijn het voornamelijk kwartaire riviersedimenten; ook de tertiaire moedergesteenten zijn meestal fluviatiel afgezet.

Gedurende het transport heeft min of meer intensieve selectie plaats gevonden, afhankelijk van de toenmalige stroomsnelheid van het water, zoodat

plaatselijk grof of fijn materiaal werd afgezet. De tertiaire mariene afzettingen (Telisa en Onder-Palembang) bezitten eenig chalcedoongrind, plaatselijk ook basische gesteentebrokken. In de gronden, uit Midden- en Boven-Palembanglagen ontstaan, wordt minder grind, doch worden wel steeds krikils aangetroffen. Hun verspreidingsgebied ligt tusschen A. Komering en W. Kanan, en N. van de W. Toelangbawang. De gronden op kwartaire riviersedimenten zijn gekenmerkt door het voorkomen van zoowel grind als krikils.

In het algemeen nemen afmetingen en hoeveelheid van het grind naar het N. toe af. Plaatselijk komen daar grindeilanden voor, zoo b.v. bij Oemb. Matawaloe en bij profiel 47162/.65. Omgekeerd ook grindarme plekken in grindrijke gebieden, o.a. bij de profielen 45105/.08, 44923/.27 en 47154/.57. In de *randgebieden* kunnen de profielen vermengd zijn, b.v. in de omgeving van het Boekit Mapas gebergte met bazaltmateriaal (profiel 44928/.30); met andesietmateriaal bij profiel 45002/.05. Een overgang naar de basische Midden-Palembang facies (grondsoort 19) vormt profiel 42602/.05.

Overdekking door of vermenging met jonger laharmateriaal treedt plaatselijk op, waarbij de Ranau-tuf (profiel 42704/.08) een rol speelt.

Terreinsgesteldheid. De grondsoort komt alleen voor in vlak of zeer zwak geaccidenteerd terrein. Zij is kenmerkend voor de talangs (peneplain) van Palembang. Zie ook grondsoort 48.

Een *splitsing* van de onder grondsoort 9 samengevatte gronden naar de diepte en den bouw van het verweeringsprofiel, de granulaire samenstelling, de kleur, het gehalte en den aard van de insluitsels, de chemische en fysieke eigenschappen, enz. in een aantal verschillende grondsoorten is op de gebezigde schaal 1 : 500.000 praktisch niet mogelijk, en zou buiten het kader van onze overzichtskaarteering zijn gevallen.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: De voor oude laterietgronden typeerende hooge

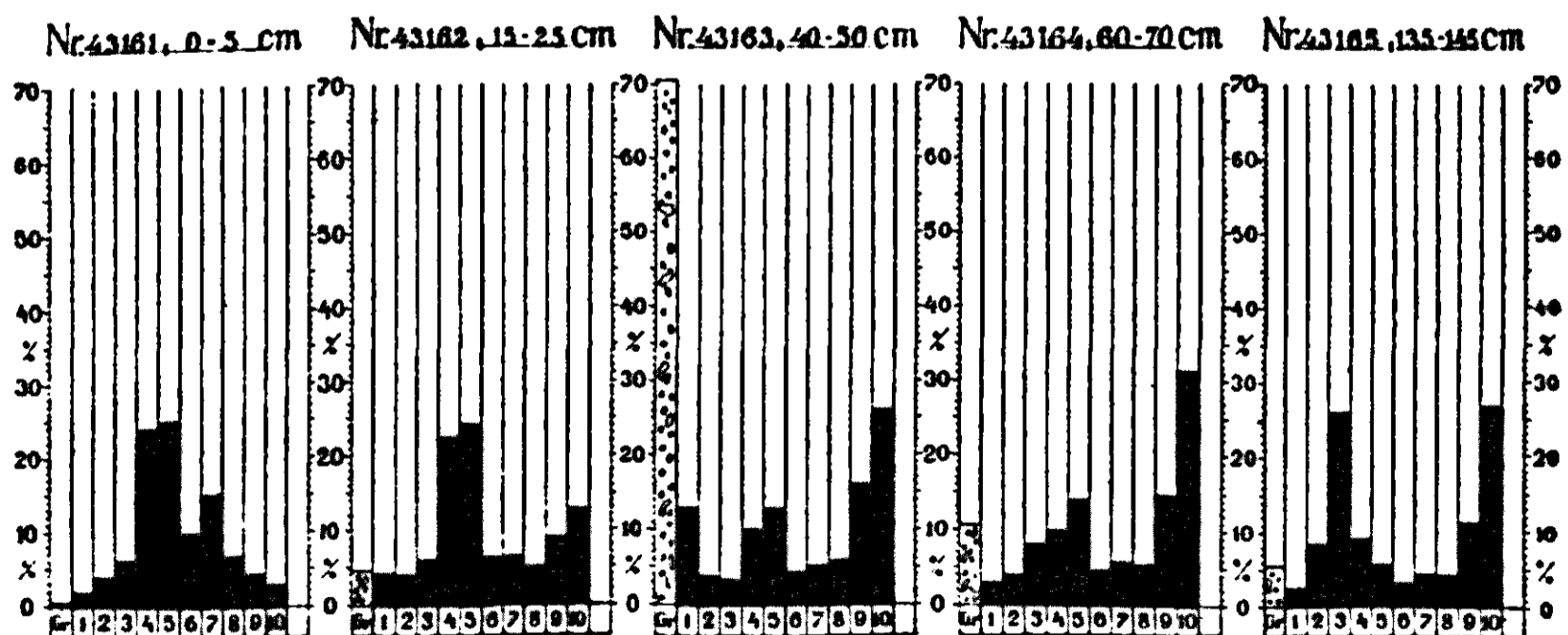


Fig. 17.

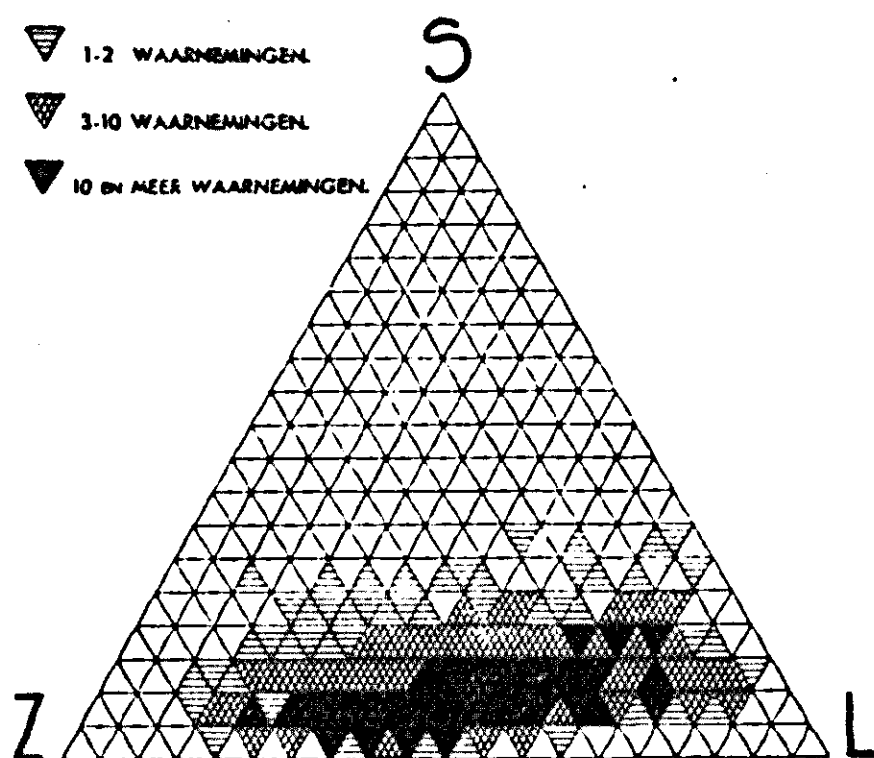


Fig. 17.

10^e fractie ontbreekt weliswaar niet, maar is tengevolge van het zandige karakter van den grond niet uitgesproken (fig. 17).

Uit het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 18) blijkt de sterk wisselende verhouding van de grondcomponenten, in het bijzonder van het zand- en lutumgehalte.

In Tabel 3 is de percentsgewijze verdeling en samenstelling van de korrelgrootte-groepen van alle geanalyseerde profielen samengevat.

TABEL 3.

laagdiepte in cm	z.	l.z.	k.z.	z.l.	l.	k.l.	z.k.	l.k.	k.	zw.k.	aantal onderz. monsters
	percentage van de onderzochte grondmonsters										
0— 10	1	22	17	12	6	9	15	9	6	2	849
10— 30	—	7	17	4	—	3	36	7	12	14	841
30— 80	—	1	10	—	—	—	37	4	20	28	728
80—130	—	1/2	5	—	1/2	—	27	4	23	40	673
ben. 130	—	1	3	—	1	1	27	3	20	44	566

z = zand (zandig); l = leem (leemig); k = klei (kleiig); zw = zwaar.

We zien daaruit, dat met toenemende diepte het lutumgehalte van het profiel stijgt.

Mineralogische samenstelling: hoofdmassa kwarts en verkiezelde korrels; daarnaast in geringe hoeveelheden: glimmerblaadjes, ontlede veldspaten (albiet tot labradoriet), soms orthoklaas, sporadisch donkere mineralen en licht vulkanisch glas; met de diepte ook veel limonietkorrels. Overdekking met Krakatau-asch, vooral in het S. gedeelte van het voorkomen, zeer duidelijk aangetoond.

Minerale reserve slechts gering.

Chemische eigenschappen: In het areaal van deze grondsoort treden ten opzichte van de Krakatau-asch overdekking aantoonbare verschillen op in den bovengrond. Wij onderscheiden:

- a. een gebied, dat met meer dan 5 cm asch is bedekt.
 b. een gebied, dan met 0—5 cm asch is bedekt.
 c. een gebied, dat asch-vrij is gebleven.

Deze gebieden zijn op de origineele bladen 1 : 200.000 aangegeven. De onderscheiding is landbouwkundig van belang, in verband met het gehalte aan plantenvoedende bestanddeelen in den bovengrond. Voor bijzonderheden wordt naar Tabel 4 verwezen.

TABEL 4.

Aschbedekking in het gebied	Diepte van den grond	Uitwisselingsaciditeit	Hydrolytische aciditeit	Zuurtegraad pH		Percentage oplosbaar in 2% citroenzuur				Organische stof	Stikstof	Zwaartegraad	Aantal analyses
				H ₂ O	KCl	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO				
a	0—10	0.91	12.47	5.92	4.45	0.00667	0.0145	0.2153	0.0415	5.980	0.3076	3.9	50
	10—30	4.26	11.42	4.83	4.01	0.00198	0.0093	0.0676	0.0168	1.493	0.0929	6.2	46
b	0—10	3.04	19.69	5.14	4.25	0.00498	0.0128	0.1477	0.0272	6.136	0.2874	4.6	66
	10—30	7.82	16.44	4.55	3.86	0.00167	0.0074	0.0508	0.0170	1.480	0.0875	6.4	57
c	0—10	6.04	24.48	4.97	4.07	0.00339	0.0120	0.1190	0.0168	5.692	0.2367	4.5	589
	10—30	10.48	18.23	4.65	3.90	0.00154	0.0067	0.0434	0.0101	2.133	0.0950	6.4	514

Invloed van de dikte van de Krakatau-asch overdekking.

Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 7,6%. De uitwisselingsaciditeit ligt tusschen vrij hoog en hoog, neemt met de diepte toe; de hydrolytische aciditeit is hoog en vertoont weinig variatie met de diepte. Het profiel rageert zuur, de toplaag vrij zuur.

N-gehalte matig.

P-gehalte zeer laag.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte zeer laag.

Physische eigenschappen van den zandigen klei-bovengrond vrij gunstig; de grind- en krikilzones kunnen echter zeer dicht zijn, en belemmeren dan de watercirculatie sterk. Hierdoor wordt de mechanische degradatie bevorderd, die echter bij grondsoort 9 niet ver gevorderd is, en slechts tot het ontstaan van een meer leemigen bovengrond voerde.

De water- en luchthuishouding beïnvloeden de hydratatie van het ijzerhydroxyde, dat weer invloed heeft op de kleur van het profiel. Bij goede doorlatendheid is het ijzer laag gehydrateerd, waardoor de kleur aan den geelbruinen kant ligt. Is de afwatering minder goed, dan is het ijzer hoger gehydrateerd, de kleur van het profiel is dan bruingeel tot vuilgeel. Verkeert het profiel onder moerassige omstandigheden, dan hebben

reductieprocessen plaats; het ijzerhydroxyde is dan de oorzaak van de veelvuldige roestvlekken, terwijl blauw- tot vuilgrijze tinten de overhand nemen.

De gemiddelde zwaartegraad der verschillende horizonten is niet ongunstig, evenmin het percentage grove insluitsels, dat naar de diepte weinig toeneemt. Een uitzondering vormen hierop de grind- en krikilbanken, doch deze liggen veelal te diep, om voor groundbewerking hinderlijk te zijn.

De meest voorkomende *insluitsels* van den grond zijn de volgende: *grind* en *gruis*, bestaande uit afgeronde, resp. hoekige kwartssteentjes en steenen; grove kwartskorrels; verkiezelde, afgeronde tufsteen; chalcidoonbrokken en gesteenteresten.

krikils van bizarren vorm (lateriet-concreties), meestal donkerrood, soms bruin, plaatselijk op breukvlakken aanloop kleuren. Op varieerende diepte vinden we in plaats van de krikils, terracottaroode, zandig aanvoelende vlekken (krikils in wording).

Op drassige plaatsen, in den ondergrond, zwarte, ronde, min of meer harde *ijzer-mangaan concreties*, opgebouwd uit zandkorrels, waarnaast veelvuldig roestvlekken optreden.

Van alle geanalyseerde profielen van deze grondsoort heeft slechts 12% geen andere grove insluitsels dan wat kwartsgruis. Uitsluitend krikils met kwartzand werden aangetroffen bij 55%, en uitsluitend grind bij 10% der profielen. Het percentage waarnemingen dat naast grof kwarts ook nog krikils bevatte, bedroeg 23% van het totaal.

Landbouwkundige karakteristiek. Ofschoon in de boschreserves vrij mooi bosch staat, komt de vegetatie na ladangen slechts langzaam op. Daarbij komt, dat de jonge houtopslag, als gevolg van vele branden, die of moedwillig door de bevolking aangestoken zijn voor jachtdoeleinden, dan wel om veeweiden te verkrijgen, of op andere wijze, b.v. door blikseminslag in brand geraakt zijn, na eenige malen verbrand te zijn zoodanig aangetast wordt, dat de alang-alang de overhand krijgt. We vinden dan ook op deze grondsoort, vooral in het N. deel van het opgenomen gebied, uitgestrekte alang-alang velden, afgewisseld door wat jonge bloekar.

Van gebied *a* hebben verschillende rubberondernemingen en houtexploitaties vrijwel alle gronden in beslag genomen. De rubber haalt hier zeer bevredigende opbrengsten. In gebied *b* werd een oliepalmonderneming aangetroffen, doch over de opbrengst daarvan is ons niets bekend. In gebied *c* liggen, juist op de grens met grondsoort 15, een tweetal rubberondernemingen, die echter hun aanplant hoofdzakelijk op de andere, tevens waardevollere grondsoort uitbreiden.

Voorals in de laatste jaren opent de bevolking veel bosch; gewoonlijk worden

de gronden na het branden slechts eenmaal met ladangrijst bebouwd, waarvan de opbrengst dan gemiddeld nogal meevalt. Voor meerjarige cultures zijn de gronden veelal minder geschikt, dit weet de bevolking uit ervaring. Vandaar dat vele inwoners uit de omgeving van Menggala hun peper- en koffieladangs op grooten afstand van hun woonplaats aangelegd hebben, namelijk benoorden Kotaboemi, alwaar de betere grondsoort 15 gevonden wordt.

Tenslotte zij nog medegedeeld, dat voor eenige jaren in gebied *b* de Javanenkolonisatie Soekadana gesticht is. De gegevens van de oogstresultaten van het eerste drietal jaren waren verrassend hoog. Hierbij moet men den invloed van de Krakatau-asch en van den humus niet uit het oog verliezen, omdat het terrein steeds als boschreserve van het roofproces van het ladangen verschoond gebleven is. Verwacht moet worden, dat binnen niet te langen tijd het gemiddelde van de oogsten aanzienlijk zal dalen.

Over het algemeen is de landbouwkundige waarde van den grond in gebied *a* middelmatig, in de gebieden *b* en *c* laag te noemen, waarbij *b* natuurlijk iets beter is dan *c*.

10. Bruine, vrij jonge bazalt-laterietgrond; leemig; steenrijk.

Verbreiding: Op het N. gedeelte van het Boekit Mapas gebergte.

Hoogte boven zee 140—275 m.

Uniformiteit, slechts 1 profiel bemonsterd.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Profiel 47271/.74, 175 m.b.z., 12 km S. van Martapoera.

- 0—5 cm. Bruinzwarte, vrij losse, matig kruimelige leem, met veel zwarte korrels; ligt scherp op een
- 5—130 cm. vuilbruine tot vaalbruine, weinig dichte, kleiig aanvoelende leem met zeer veel harde, zwarte en donkergrijze brokjes en brokken bazalt; ook zachte steenbrokken komen voor, doch deze zijn lichter van kleur tot grijsgeel toe; gaat geleidelijk over in
- 130—160 cm. vaalbruine, matig dichte, kleiige leem met weinig heldere en doffe korrels en zwarte steentjes, weinig glimmerblaadjes, en zeer veel grove gesteentebrokken.

Het *moedergesteente* is een subrecente bazalt-lavastroom, gemakkelijk te onderscheiden van een aldaar eveneens voorkomende andesietlava. De bazaltlava is zeer steenrijk; de dun uitgevloeiende bazalt vormt langwerpige, breede ruggen, die topografisch eenvoudig te begrenzen zijn.

Laboratorium onderzoek.

Granulaire samenstelling: Het hoge stof- en lage lutumgehalte wijzen op geringe verweering, hoewel in den ondergrond reeds een topje van de 10^e fractie te bespeuren valt. Het grindpercentage in den ondergrond is hoger dan opgegeven, als gevolg van de toegepaste bemonsteringswijze (fig. 19).

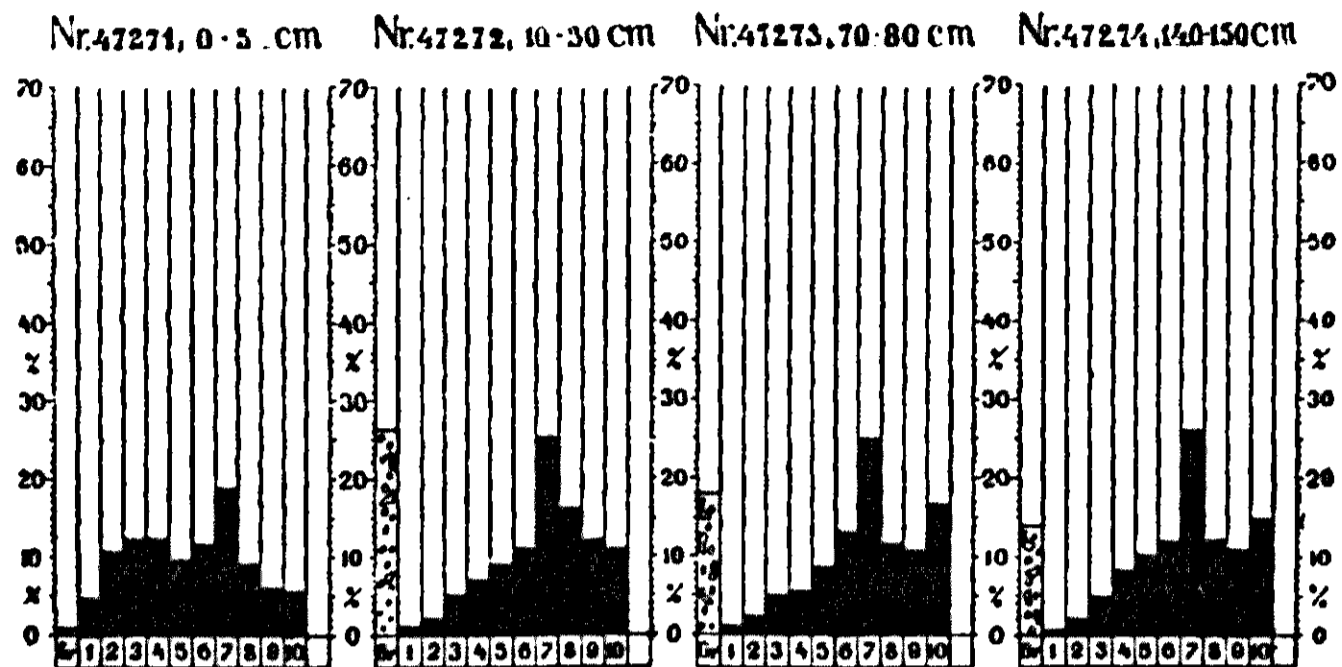


Fig. 19.

Mineralogische samenstelling: veel donkere mineralen als augiet, olivijn, hypersteen, groene en bazaltische amfibool; vrij veel plagioklaas (andesien, labradoriet, bytowniet); zeer weinig kwarts, biotiet en iddingsiet.

Minerale reserve zeer goed en groot.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond ruim 8%. Hydrolytische aciditeit zeer laag; uitwisselingsaciditeit laag, naar de diepte iets toenemend. De grond is vrijwel neutraal tot zwak alkalisch.

N-gehalte vrij hoog.

P-gehalte vrij hoog.

K-gehalte overvloedig.

Ca-gehalte hoog.

Fysische eigenschappen: vrij slecht; de waterdoorlatendheid is veel te groot; door zijn steenrijkdom is de grond vrijwel niet te bewerken.

Landbouwkundige karakteristiek. De natuurlijke begroeiing is een zeer fraai regenbosch, zeer rijk aan variëteiten. Dat de grond vrijwel niet in cultuur genomen is, moet toegeschreven worden aan den zeer grooten steenrijkdom, aan het ontbreken van bevoeiingswater, en aan de afzijdige ligging. De waarde van deze grondsoort, mag ondanks een aantal gunstige eigenschappen niet te hoog aangeslagen worden.

11. Roodbruine, oude bazalt- en andesiet-laterietgrond; brokkelig tot kruimelig.

Verbreiding: Op bazaltlava: in het z.g. eiland van Soekadana; in den omtrek van den Goenoeng Tiga, W. van Soekadana.

Op andesiet: in het brongebied van de W. Goeboegiok; het geheele Semangka-gebergte vanaf de Gisting tot aan de Ratai-baai; de heuvels in en rondom de Rawah Kamentara; de Poelau Taboean; de geheele E. helling van den Pematang Sawah en enkele stukken op de W. helling; de wijdere omtrek van den Gg. Panindjawan in het W. en S. begrensd door de W. Sekampongbalak; de omgeving van den Bt. Paninggawan; het Boekit Mapas-gebergte; de Bt. Bindjaitaboh; aan den bovenloop van de S. Keroeh; W. van Airboengin; de 3 vindplaatsen S. tot W. van Batoeradja, n.l. Pg. Genting, Gg. Matangkeras en Gg. Tebingmikatan; en vrijwel het geheele Garba-gebergte.

Hoogte boven zee 20—900 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Type profiel 47845/.49, op andesiet, 12 km E. van Moearadoea, 225 m.b.z.

- 0— 2 cm. Vaalbruine, humeuze toplaag; scherp op een
- 2— 25 cm. licht chocoladebruine, weinig dichte, kruimelige leem, gaat geleidelijk over in een
- 25—130 cm. donkerokerbruine, matig dichte, kleiige leem, die met de diepte overgaat in een vrij dichte klei met weinig, vrij zachte, hoekige gesteentebrokken.

N.B. fijne, heldere kwartskristalletjes verspreid door het geheele profiel. De profielen in het Garba-gebergte zijn iets afwijkend, vaak vindt men daar kwartsbrokken in den ondergrond; de diepte is veelal geringer; de kleur is meer geelbruin.

Het *moedergesteente* in het eiland van Soekadana is een oud-kwartaire bazaltlava, met als eruptiepunt de Danau-Djapara. De andesiet-laterietgrond is ontstaan uit de zoogenaamde „oude andesieten” van VERBEEK, die gedeeltelijk verkiezeld en gepropylietiseerd zijn. Deze veranderde zones, die op de geologische kaartbladen zijn aangegeven, konden niet worden overgenomen, daar bij de grondkaarteering geen diepgaande verschillen werden geconstateerd. In het Semangka-gebergte komen wel zeer kwartsrijke gebieden voor, doch de omgrenzing daarvan zou de taak van een detailkaarteering moeten zijn. Het jongste voorkomen in het Boekit Mapas-gebergte is wel reeds aan verkiezeling onderhevig geweest, doch de gronden zijn kwartsarm. Het Garba-gebergte bestaat uit tuf- en lahar-materiaal, dat door latere drukmetamorphose in vast, veelal schisteus gesteente, vaak met kwartsaderen, is veranderd.

Terreinsgesteldheid. In het matig geaccidenteerde bazaltplateau kan het profiel op hellingen matig diep zijn, b.v. in de omgeving van den Pg. Oerai

en Gg. Pitoe, waar de grond steenrijk is. Eveneens matig diep is de grond tusschen Boengkoek en Negarabatin. Ook in het andesietgebied komen in heuvelterrein matig diepe profielen voor b.v. 47859/.61; 47877/.79 en 47887/.89. In zeer vlak terrein komt stagnatie van het grondwater voor, b.v. in de Lebak Seroedja. (Zie grondsoort 45).

In *randgebieden* heeft vermenging met andere grondsoorten plaats, zoo ligt b.v. profiel 44953/.56 midden in het gebied van grondsoort 9.

Overdekking door of vermenging met jonger laharmateriaal treedt plaatselijk op o.a. door Ranau-tuf (profiel 47890/.91).

Laboratoriumonderzoek.

Granulaire samenstelling: vooral van de diepere horizonten typisch oud-

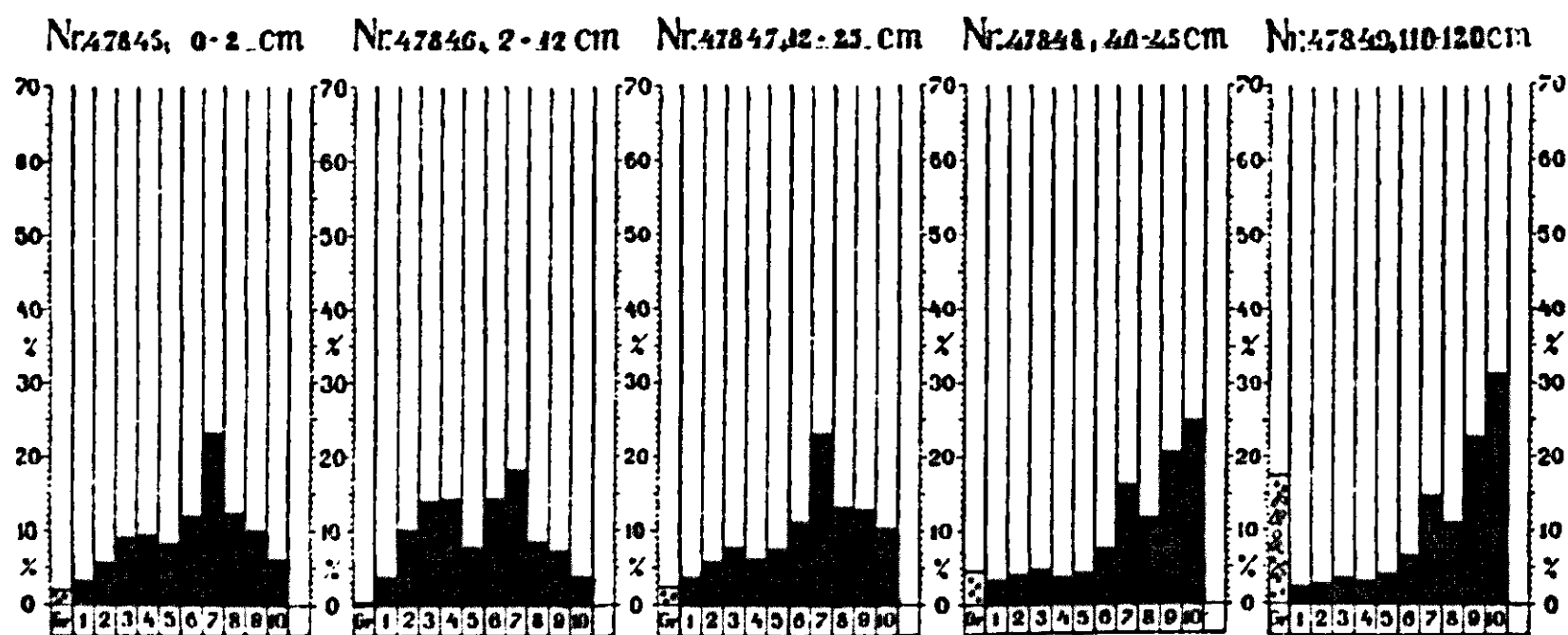


Fig. 20.

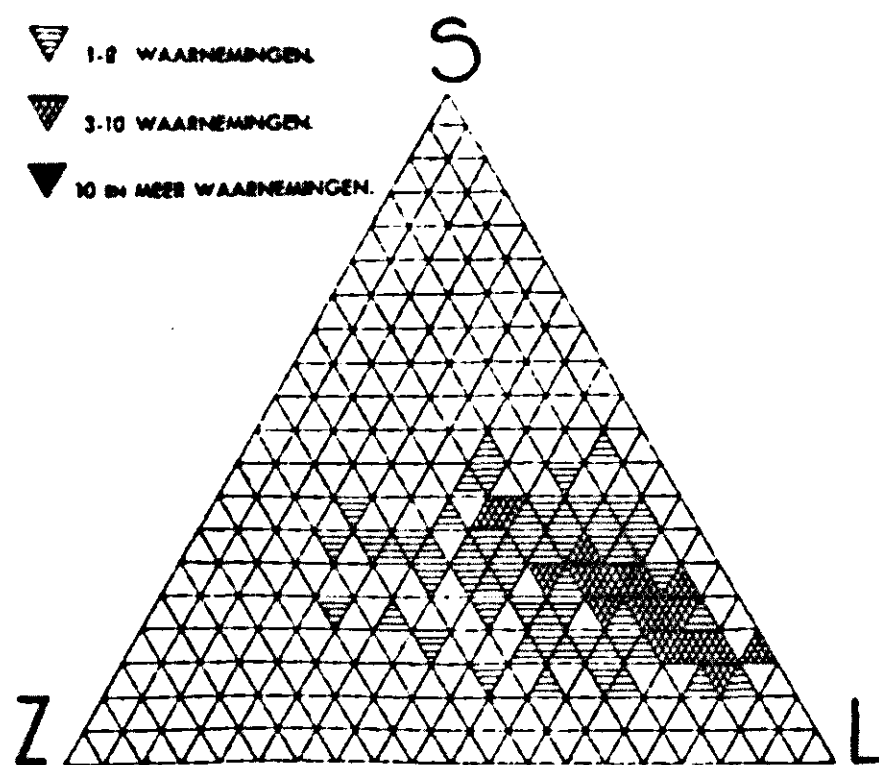


Fig. 21.

laterietisch, in het type profiel toevallig niet uitgesproken. Het zandgehalte in den bovengrond is betrekkelijk hoog, en bestaat voornamelijk uit bruine laterietconcreties en secundair kwarts (fig. 20).

Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 21) illustreert de vrij enge grenzen, waarbinnen de samenstelling der gronden wisselt.

Mineralogische samenstelling: vrij veel secundaire kwartskristallen, veldspaten in diverse stadia en vormen van verweering, geëpidotiseerd, gesericietiseerd, gechlorietiseerd, geëpidotiseerd; kwartsaggregaten, limonietsubstantie en verkiezelde korrels; verder zeer weinig orthoklaas, biotiet, plagioklaas

(oligoklaas, andesien, labradoriet), augiet, hypersteen, groene en bazaltische amfibool, epidoot, serpentijn, licht en donker vulkanisch glas.

Minerale reserve, afgezien van eventuele aanwezigheid van een overdekking met Krakatau-asch, gering tot zeer gering.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 9%. Uitwisselingsaciditeit vrij hoog, naar de diepte toenemend tot hoog; hydrolytische aciditeit hoog, weinig variatie naar de diepte. Tot ruim 1½ m is de grond vrij zuur, in de toplaag zwak zuur.

N-gehalte matig.

P-gehalte laag.

K-gehalte vrij hoog.

Ca-gehalte laag.

Fysische eigenschappen: doorlatendheid goed, ondanks den veelal dichten ondergrond; watercapaciteit hoog; bouwvoor goed bewerkbaar, kleeft weinig aan werktuigen. Percentage grove insluitsels van den ondergrond hoog, doch niet bezwaarlijk. Van de grondcomponenten vaste deeltjes, water en lucht, neemt de laatste sterk af met de diepte. Op 30 cm diepte was in het type profiel reeds het door KOPECKI (lit. 18) opgegeven minimum van 10% voor cultuurgewassen bereikt, dieper daalde het luchtpercentage daaronder. Vochtgehalte ruim voldoende voor dezen dichten, zwaren grond. De bazaltlava is zeer rijk aan holten, waardoor al het water in den ondergrond verdwijnt. In het geheele gebied geen riviertjes aangetroffen, doch aan de randen krachtige bronnen. Alleen daar zijn dus nederzettingen mogelijk, zoodat het geheele „eiland” praktisch niet beplantbaar is.

Landbouwkundige karakteristiek. Overal waar niet geladangd is, wordt mooi gemengd regenbosch aangetroffen. Na ladangen komt het bosch wel vrij snel op, doch binnen 50 à 60 jaren geen volledig herstel. De bevolking beplant deze gronden na den gogoh-oogst, meestal met koffie of peper, soms ook met Hevea of Ficus, welke er allen op het oog mooi bij staan. Europeesch kapitaal zal de moeilijkheden bij de watervoorziening van het eiland van Soekadana mogelijk wel kunnen overwinnen. Het zou wel de moeite loonen, daar de randladangs met peper van de bevolking vermoedelijk de hoogste opbrengsten van de Lampongs leveren.

Grondsoort 11 is een goede landbouwgrond. Echter levert, zooals reeds vermeld, de watervoorziening groote moeilijkheden op.

N.B. Van het bazaltprofiel 47338/.39B zijn totaalanalyses gemaakt in het Petrochemisch Laboratorium van den Opsporingsdienst te Bandoeng. Om deze reden zullen wij de verzamelde gegevens van dit profiel hieronder in extenso laten volgen.

Vindplaats 12 km S. van Soekadana, op de helling van den G. Periki; 150 m.b.z. Begroeiing dicht regenbosch.

- 0—3 cm. Vaalbruine, vrij dichte kluitige klei, met Krakatau-asch gemengd, op
 3—25 cm. zwartbruine, tamelijk losse klei, vrij scherp overgaand in
 25—100 cm. chocoladebruine, dichte klei met celstructuur, dieper vrij veel kleine gesteentebrokjes, geleidelijk overgaand in
 100—140 cm. bruinroode, dichte klei met celstructuur, veel vrij groote brokken bazaltlava.

De *textuur* van de bemonsterde horizonten was als onderstaand (Tabel 5):

	Diepte van bemonstering	Grind	Zand	Stof	Lutum
47338	0—3 cm	0.1	30.8	38.3	30.9
47339	15—20 cm	0.1	10.1	30.9	59.0
47339 A	50—60 cm	11.9	8.2	17.7	74.1
47339 B	130—140 cm	31.8	15.3	19.4	65.3

Chemisch was het profiel samengesteld (Tabel 6):

Diepte van bemonstering	0—3	15—20	50—60	130—140
Organische stof	10.40	2.51	0.75	0.52
Stikstof	0.192	0.067	n.b.	n.b.
Uitwisselingsaciditeit	0.20	0.05	0.30	n.b.
Hydrolytische aciditeit	0.55	1.95	6.40	n.b.
Zuurtegraad (pH)	n.b.	n.b.	7.44	5.88

De *granulaire samenstelling* is typeerend voor een ouden laterietgrond, vooral in den ondergrond, door den hoogen top van de 10^e fractie. De top-laag is duidelijk gemengd met Krakatau-asch (fig. 22).

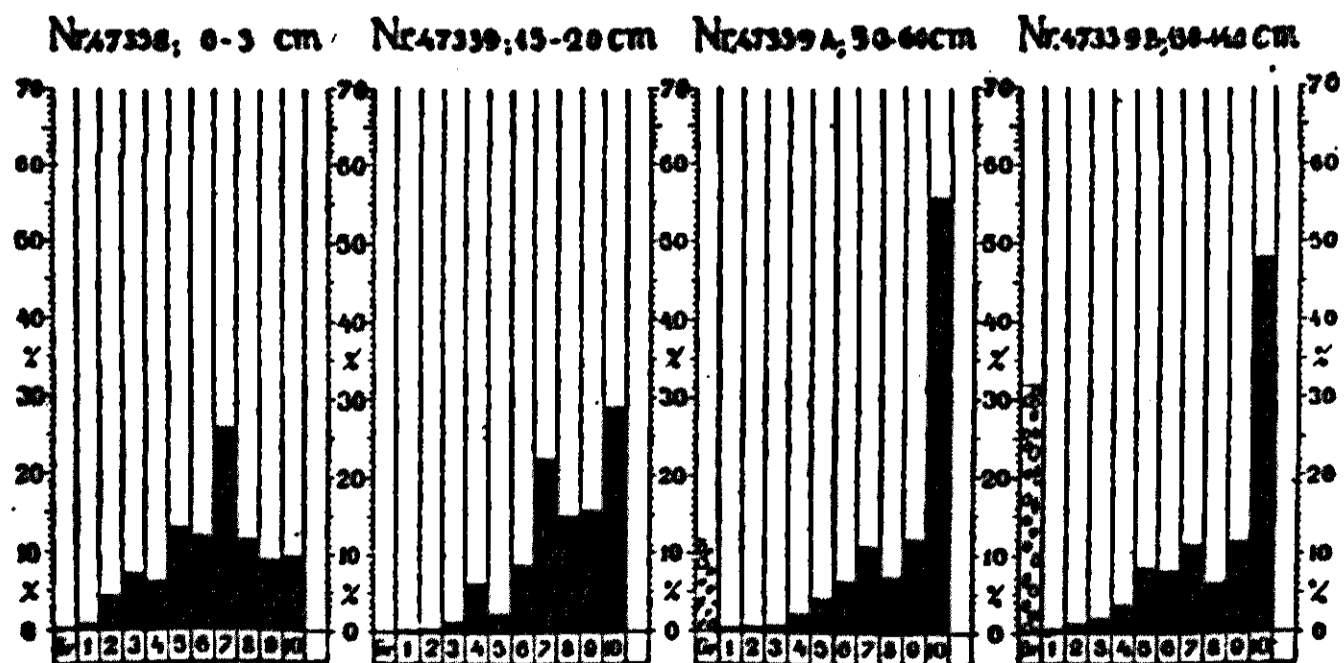


Fig. 22.

De toplaag van het profiel werd niet geanalyseerd, omdat deze met Krakatau-asch vermengd was. Het moedergesteente werd in de profielkuil niet onverweerd aangetroffen, daarom zijn de gemiddelde cijfers van twee analyses van bazaltmonsters gegeven, die dicht in de nabijheid verzameld waren. Opgemerkt dient te worden, dat de chemische samenstelling van het moedermateriaal in het bazaltgebied buitengewoon weinig varieert.

TABEL 7.

Totaalanalysen van een bodemprofiel op bazalt, 12 k.m. S. van Soekadana. Analist Ir. H. W. V. WILLEMS.

Profielnum.	47339	47339 A	47339 B		
diepte van bemonstering	15—20	50—60	130—140	brokken uit 47339 B	onverweerde bazalt
SiO ₂ . . .	34.15	35.14	35.06	33.45	50.78
Al ₂ O ₃ . . .	25.02	27.41	28.26	27.62	16.15
Fe ₂ O ₃ . . .	15.76	15.20	15.04	15.16	2.47
FeO	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	6.90
MnO	0.59	0.28	0.22	0.12	0.12
MgO	0.22	0.24	0.26	0.46	8.40
CaO	0.36	0.15	0.26	0.25	8.33
Na ₂ O	0.05	0.05	0.04	0.03	3.45
K ₂ O	0.29	0.22	0.17	0.23	1.18
H ₂ O+	14.58 ¹⁾	13.28 ¹⁾	13.44 ¹⁾	13.18 ¹⁾	0.56
H ₂ O—	6.67	6.12	5.67	8.13	0.28
TiO ₂	2.47	2.10	1.99	2.02	1.45
P ₂ O ₅	sp.	0.07	sp.	0.08	0.14
Cr ₂ O ₃	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0.03
SO ₃	sp.	sp.	sp.	sp.	n.b.
Totaal . . .	100.16	100.26	100.41	100.73	100.24

1) Uit gloeiverlies.

Deze reeks analyses (Tabel 7) vertoont groote overeenkomst met de „Kaolinic Laterite” van HARRISON (lit. 10). Opvallend is het niet onbelangrijke SiO₂ gehalte van den verweeringsgrond. De geanalyseerde gesteente-brokken uit den ondergrond verschillen in hun chemische samenstelling vrijwel niet van den omringenden verweeringsgrond.

Alhoewel HARRISON voor zijn „Kaolinic Laterite” opgeeft dat deze in drassige ligging ontstaan is, blijkt het, dat in Nederlandsch Indië dit type ook onder sub-aerische condities kan ontstaan op basisch, vulkanisch materiaal, i.c. bazaltlava.

12. Vaalbruine, oude andesiet-laterietgrond; brokkelig; matig diep

Verbreiding: Op den hoogsten rug van den Bt. Rigis, en op den Pg. Baringin.

Hoogte boven zee 750—1150 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 51223/.26, 1100 m.b.z., op den Bt. Rigis.

- 0— 6 cm. Zwartbruine, sterk humeuze, met Krakatau-asch vermengde losse leem, vrij scherp op
- 6— 30 cm. vaalbruine, humeuze, iets dichtere leem, gaat geleidelijk over in
- 30—140 cm. violetgrijs, bruingevekt, zacht verweerd gesteentegruis, waartusschen leemig aanvoelend zand; zachte gesteentebrokken, naar de diepte in aantal en grootte toenemend.

N.B. De hooggebergte-kruimeling ontbreekt ondanks de ligging op groote hoogte.

Het *moedergesteente* behoort tot de „oude andesieten” van VERBEEK.

Terreinsgesteldheid. Door zijn ligging op hoog, steil bergland is de grondsoort aan sterke afspoeling onderhevig, vandaar het matig diepe profiel.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: Vertoont niet de typische laterietsamenstelling, als gevolg van de sterke erosie. Het hoge stof-gehalte in de toplaag is een gevolg van Krakatau-asch bijmenging (fig. 23).

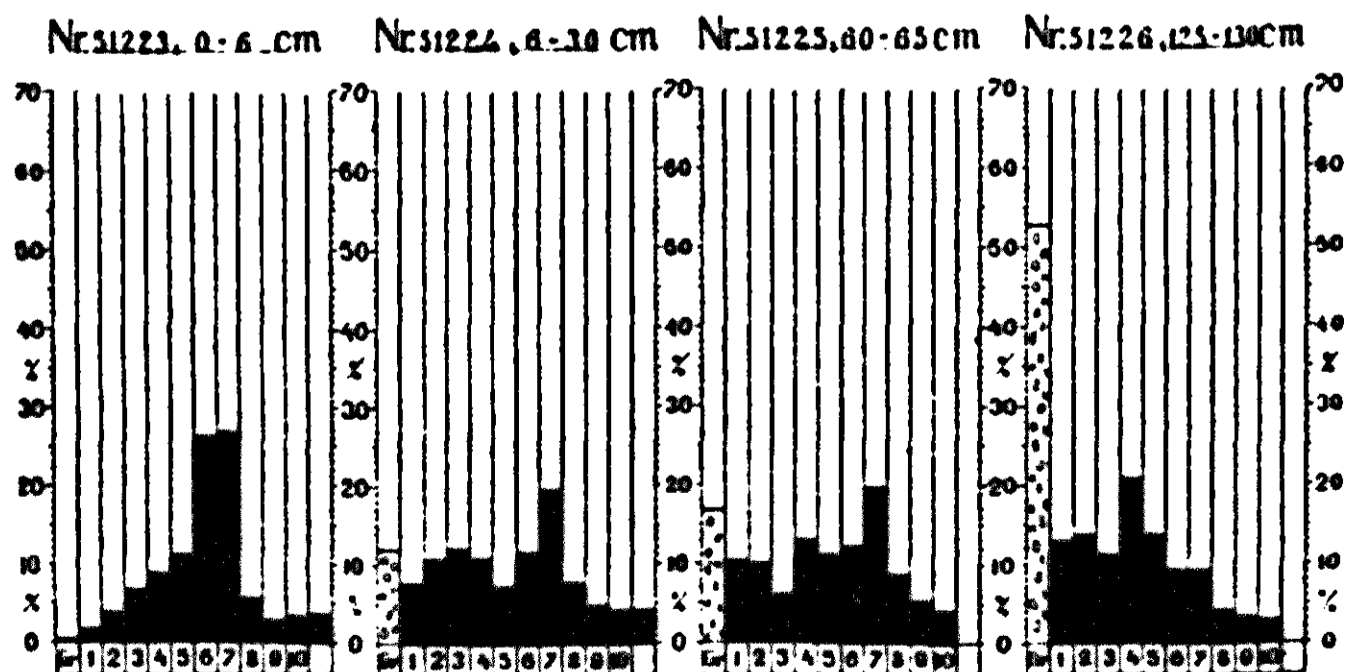


Fig. 23.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond zeer hoog. Uitwisselingsaciditeit boven vrij hoog, onderin hoog; hydrolytische aciditeit hoog, weinig variatie naar de diepte. Het geheele profiel is vrij sterk zuur, de toplaag vrij zuur.

N-gehalte zeer hoog.

P-gehalte matig.

K-gehalte vrij hoog.

Ca-gehalte gering.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing is een vrij laag bosch met veel ondergewas. De waarde voor den landbouw is slechts gering wegens de zeer ongunstige ligging.

13. Geelbruine, oude andesiet-laterietgrond; steenrijk; kruimelig.

Verbreiding: E. van Batoeradja, rondom den Bt. Balau; langs den middenloop van de W. Oempoe, bij den G. Kemoening; tusschen de samenvloeiing van de W. Tangkas en de W. Tangkasoelok; bij den G. Batoe en den S. steilrand van het Ranau-meer.

Hoogte boven zee 50—900 m.

Uniformiteit matig groot.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Type profiel 47988/.91, in het W. Oempoe voorkomen, 115 m.b.z., 17 km S. van Blambanganoempoe.

0—10 cm. Vuilbruine, losse, kruimelige, leemig aanvoelende klei, vrij scherp op een

10—55 cm. geelbruine klei met weinig celstructuur, zeer weinig heldere kwartskorreltjes en harde, roestbruine concreties, gaat geleidelijk over in een

55—150 cm. roodachtigen tjadas-horizont, met witte verticale kwartsaderen, zeer veel harde gesteentebrokken, waartusschen leemig, gruizig grondsubstraat.

Het *moedergesteente* is een plaatselijk sterk verkiezelde en gepropylietiseerde „oude andesiet”, waarvan de vrijwel onverweerde resten als scherpkantige brokken den steenrijkdom van de gronden uitmaken. Het gesteente van den Bt. Balau is niet zoo sterk verkiezeld als van de andere vindplaatsen. Van het Ranau-voorkomen zijn geen monsters beschikbaar, inlichtingen zijn verkregen van den kaarteerenden geoloog, en de begrenzing is hypothetisch.

Laboratoriumonderzoek.

Granulaire samenstelling: vooral van het 2^e en 3^e monster, typisch oud laterietisch, met een duidelijken top van de 10^e fractie. Het leemige karakter in den ondergrond blijkt uit het hooge stofpercentage (fig. 24).

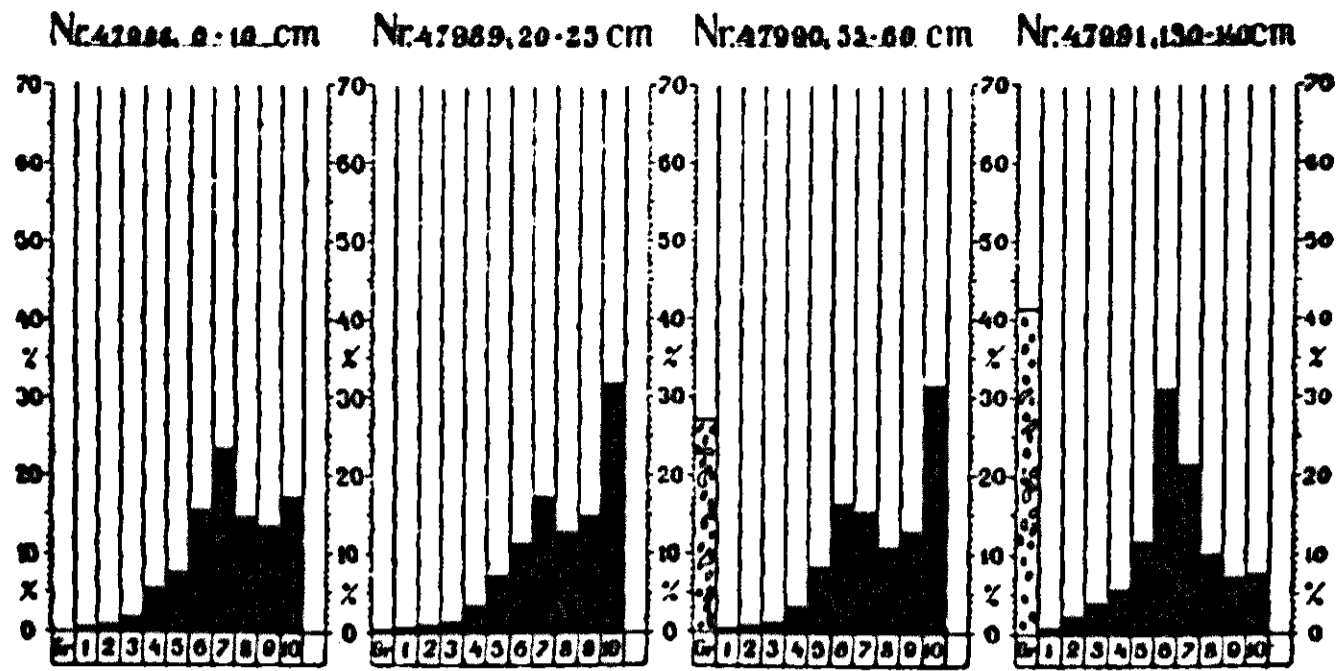


Fig. 24.

Mineralogische samenstelling: veel kwarts, verkiezelde korrels, minder ontlede veldspaten; zeer weinig hypersteen, bazaltische en groene amfibool, oligoklaas, andesien, labradoriet, biotiet en licht vulkanisch glas.

Minerale reserve zeer gering.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld ruim 6%. Uitwisselings- en hydrolytische aciditeiten hoog. Het profiel is boven zuur, onderin vrij sterk zuur.

N-gehalte laag.

P-gehalte zeer laag.

K-gehalte vrij laag.

Ca-gehalte gering.

Physische eigenschappen: niet ongunstig. Daar de steenen geen laag vormen, beïnvloeden zij de doorlatendheid niet ten nadeele. Zelfs de bewerkbaarheid is nog vrij gunstig, omdat de steenrijkdom eerst op zoodanige diepte optreedt, dat een oppervlakkige grondbewerking daarvan geen hinder ondervindt.

Landbouwbouwkundige karakteristiek. De begroeiing is een goed gemengd regenbosch. De gronden zijn niet in cultuur genomen. Hun beteekenis voor den landbouw is vrij gering.

14. Bruine tot chocoladebruine, vrij oude andesiottuf-laterietgrond; kruimelig tot rul; doorgaans diep.

Verbreiding: Een deel van de hellingen van den G. Tanggamoës, Bt. Rindingan, Tt. Kabawok en G. Waipanas beneden een hoogte van ongeveer 1000 m.

Hoogte boven zee 10—950 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Type profiel 48036/.39, 350 m.b.z., 15 km WNW. van Tandjoeng-Kemala.

0—20 cm. Sepiabrune, rulle asch, waarvan de onderste cm geelgrijs zijn gebleven; scherp op

20—70 cm. bruine, kruimelige klei, waaronder
70—130 cm. vaalbruine, kruimelige klei; geleidelijk overgaand in
130—170 cm. bruingele, vrij losse leemige klei, met wat biotietschubjes.
N.B. door het geheele profiel weinig waterheldere kwartskorreltjes, en vrij
veel zachte, gele gesteentekorrels.

Het *moedergesteente* bestaat uit basische andesiet-tuffen, afkomstig van
bovengenoemde vulkanen. Hierover ligt een zeer dun laagje zuur materiaal,
afkomstig van den Tanggamoës, alwaar door de bodemkundige opname een
lipariet-prop ontdekt werd. Daarop ligt een laag andesietische asch van de
Krakatau-eruptie, van 5—20 cm dik.

In het *randgebied* met grondsoort 24, is de ondergrond dacietisch b.v.
profielen 48071/.75 en 48082/.84. Gemengd met dit dacietisch materiaal
is profiel 48043/.46. Plaatselijk drassige plekken, b.v. profiel 48005/.07.
Zie ook grondsoorten 32 en 46.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: de hogere horizonten duidelijk oud-laterietisch;

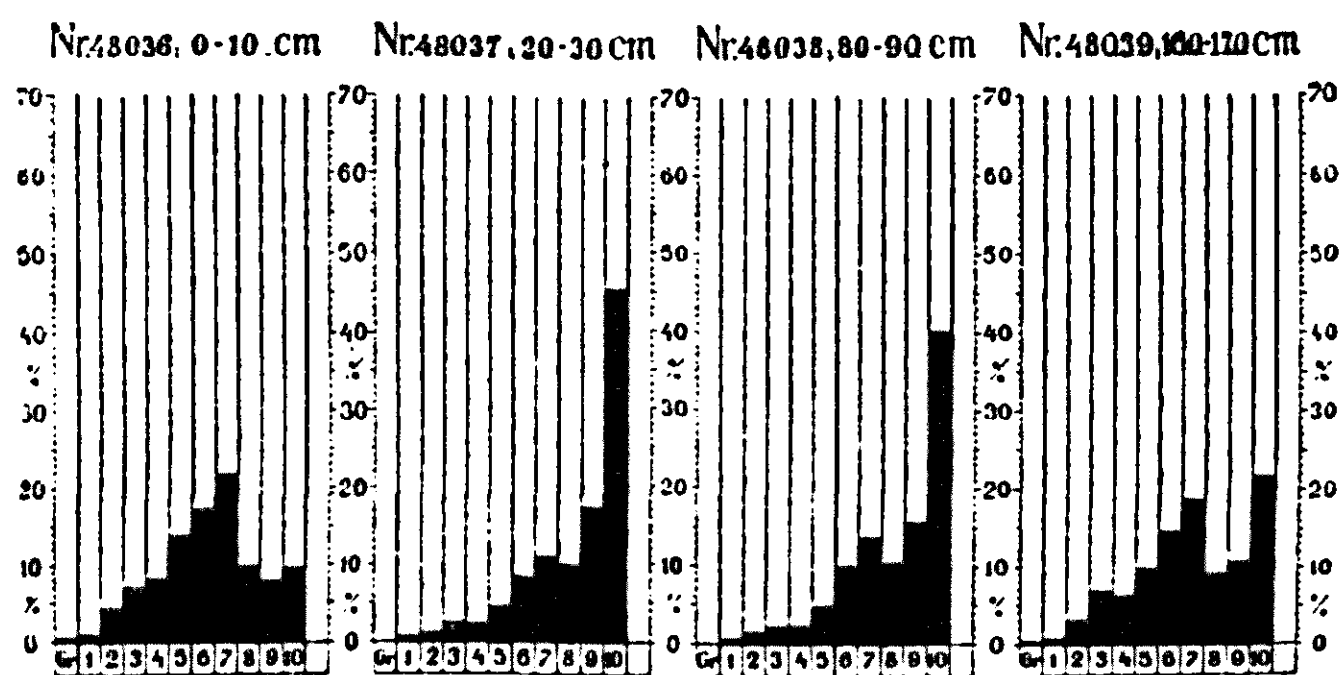


Fig. 25.

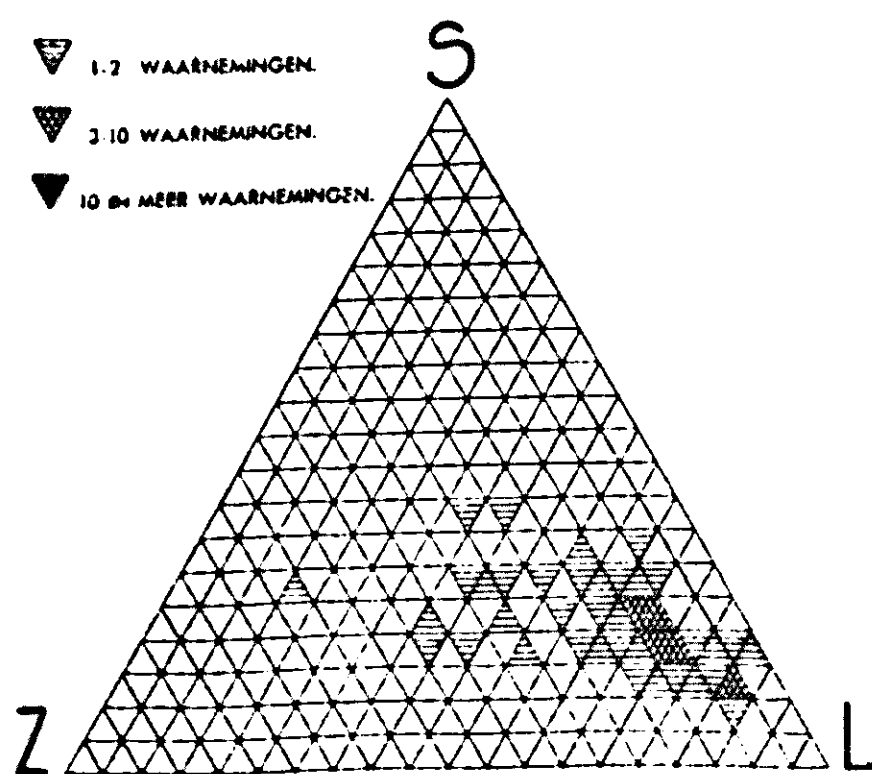


Fig. 26.

van den ondergrond is het lutumgehalte geringer (fig. 25).

Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 26) illustreert de vrij enge grenzen, waarbinnen de samenstelling der gronden wisselt.

Mineralogische samenstelling: veel groote, zonair gebouwde plagioklaas-kristallen (labradoriet-andesien-oligoklaas), en hypersteen; minder augiet, groene en bazaltische amfibool, olivijn, ontlede veldspaten (kwarts, biotiet en zirkoon als zure elementen). De toplaag bevat veel mineralen van de Krakatau-asch. Aan de hand van de mineralogische samenstelling bleek het materiaal van grondsoort 14 naar het E. uit te wiggen over dat van de verder verweerde grondsoort 15.

De minerale reserve is zeer goed van samenstelling en voldoende groot.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld ruim 9%. Uitwisselingsaciditeit laag; hydrolytische aciditeit vrij laag; beiden weinig variatie naar de diepte. De bovengrond is zeer zwak zuur, de diepere horizonten zwak zuur.

N-gehalte vrij hoog.

P-gehalte matig.

K-gehalte zeer hoog.

Ca-gehalte vrij laag.

Physische eigenschappen: waterhuishouding goed, wellicht te weinig doorlatend, want de grond wordt bij vlakke ligging spoedig drassig. De kruimelige tot rulle bovengrond is gemakkelijk bewerkbaar. De gemiddelde zwaartegraad van het profiel is zeer gunstig.

Landbouwkundige karakteristiek. De niet onaanzienlijke hoeveelheid onverweerde mineralen, de bevredigende hoeveelheid plantenvoedingsstoffen, de lage cijfers voor de aciditeiten en de vrij hoge zuurtegraadwaarden stempelen deze grondsoort tot vrij oud. De begroeiing in de boschreserves is een zeer mooi, goed gemengd primair bosch, waarvan het bestand met toenemende hoogte begrijpelijkerwijze veel ijler en lager wordt. De Indo-kolonisatie Gisting en een drietal jonge cultuurondernemingen planten uitsluitend koffie aan, die er veelbelovend bij staat, en die ook reeds zeer bevredigende producties geeft. De inlandsche landbouw beperkt zich hoofdzakelijk tot de productie van koffie; soms wat peper, doch daarvoor is de grond naar den smaak der bevolking niet rood genoeg. Veel terrein van deze grondsoort behoort tot de boschreserve, zoodat door den inlander weinig gebied geoccupeerd is. Het terrein is zeer moeilijk toegankelijk en de afvoer van de producten uiterst bezwaarlijk. De Lampongers zijn slechte koffiebouwers, echter hebben zich hier veel Redjangers gevestigd, die in de koffiecultuur zeer bedreven zijn.

De landbouwkundige waarde van deze grondsoort mogen we goed middelmatig tot vrij hoog noemen. Zij behoort tot de betere gronden, die in Zuid-Sumatra zijn aangetroffen.

15. Roodbruine, oude andesiet-tuf-laterietgrond; kruimelig; diep.

Verbreiding: Op en rondom den Gg. Radjabasa, met de aansluitende SE. hoek van de Lampongs; den G. Batoeserampoek; G. Loeboekitih met de naar het E. en SE. aansluitende omgeving; vele eilanden in de Lampong- en Ratai-baai en in Straat Soenda, zooals P. Poekawang, P. Legoendi, P. Seboekoe, P. Sebesi, Dwars in den weg e.a.; de hellingen van den G. Betoeng en den G. Pesawaran-Ratai beneden een hoogte van ± 1000 m; naar het N. gaan de hellingen over in de Wai-Lima vlakte, die gedeeltelijk met deze grondsoort bedekt is, naar het NE. nog verder tot voorbij Natar; het E. scheidingsgebergte van de W. Semangka; vrijwel de geheele W. flank van den Boekit Barisan beneden een hoogte van 800 m, tusschen de W. Mendati en de W. Mahnai-loenik, en tusschen de W. Kroeï en de W. Palembang; de wijdere omgeving van het Tt. Tebak complex; de hellingen beneden ± 1000 m van den G. Hadji, Bt. Benatan, Bt. Neki, G. Poenggoer, Pg. Sigigoek en den G. Raja tot waar deze laatste grenst aan de Ranautufstroomen, e.a.; de hellingen van de N. liggende vulkanen Bt. Tjoektjoek en P. Belidang.

Hoogte boven zee 10—950 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

Veld onderzoek. Type profiel 48881/.84, 120 m.b.z., 16 km SW. van Kotaboemi.

0 — 15 cm. Sepiabruine, losse, kruimelige, leemige klei met Krakatau-
asch, vrij scherp overgaand in

15 — 40 cm. okerbruine klei met celstructuur, geleidelijk overgaand in

40 — 160 cm. donkerokerbruine tot engelschbruine klei, celstructuur min-
der uitgesproken.

N.B. weinig zeer kleine glasheldere kwartskorrels en magnetietkristalletjes door het geheele profiel.

Hoeveelheid Krakatau-asch van den bovengrond varieerend. In den roodbruinen horizont vaak kleine bruine tot zwarte concreties. Kleur in vlakke terreinen meer rood, minder roodbruin. Een dieper liggende geelbruine horizont wordt in de profielkuilen gewoonlijk niet bereikt; in het typeprofiel werd wel de engelschbruine overgang reeds aangegraven. In genoemden geelbruinen horizont vaak groenachtig gele tot bruinroode vlekken, soms door verweering van steenen ontstaan.

Moedergesteente overwegend andesietische tot bazaltische kwartaire lahars en asschen; plaatselijk in de vulkaanmantels vaste andesiet tot bazalt; voorts de basische tuffeuze sedimenten van de Midden-Palembang-for-

matie, in welk geval de gronden met kwartszand en/of grind vermengd kunnen zijn b.v. profiel 49496/.99 en 49500/.04. Op steile hellingen is het profiel zand-, soms steenrijk; moedergesteente dan vaak op minder dan 1 m diepte.

In de *randgebieden* der andesietische lahars is soms de invloed van den geologischen ondergrond merkbaar, dikwijls oudere dacietische lahars, tengevolge waarvan de grens, vaak met grondsoort 9, onscherp is. De diepere gedeelten van profielen in bedoelde grenszone vertoonen dan meestal krikilachtige, matig harde, rood verijzerde andesiet- of daciettuftbrokken. Ook aanduiding van den grijs en roodgekleurde klei-horizont, karakteristiek voor grondsoort 9, kan in het grensgebied aanwezig zijn. Is in de grensgebieden in den geologischen ondergrond een ondoorlatende horizont aanwezig, dan drassige bodemtoestanden, en in den ondergrond veel roode tot roestkleurige krikils, plaatselijk tot oerbanken aaneengekit. (zie grondsoort 33). In de omgeving van Kotaboemi liggen drie concessies voor de winning van ijzeroer, echter tot op heden nog niet geopend. Bij zeer geringe dikte van het andesietische lahardek werd in de diepere grond-horizonten reeds kwarts uit onderliggende kristallijnen gesteenten aangetroffen b.v. de profielen 48128/.29a en 48130/.32.

Overdekking door of vermenging met jonger materiaal treedt plaatselijk op o.a. van Ranau-tuf (profiel 52105/.18 en 49595/.98).

Hydrothermale *verkiezelings-verschijnselen* treden op bij de S. helling van den G. Ratai. Bovengrond weinig of niet beïnvloed, in den ondergrond plaatselijk witte brokken kiezelsinter b.v. profiel 48586/.89.

Grondsoort 15 is in het veld moeilijk te onderscheiden van grondsoort 19, welke op Telisa-lagen ligt.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: typisch oud-laterietisch; sterk geprononceerden

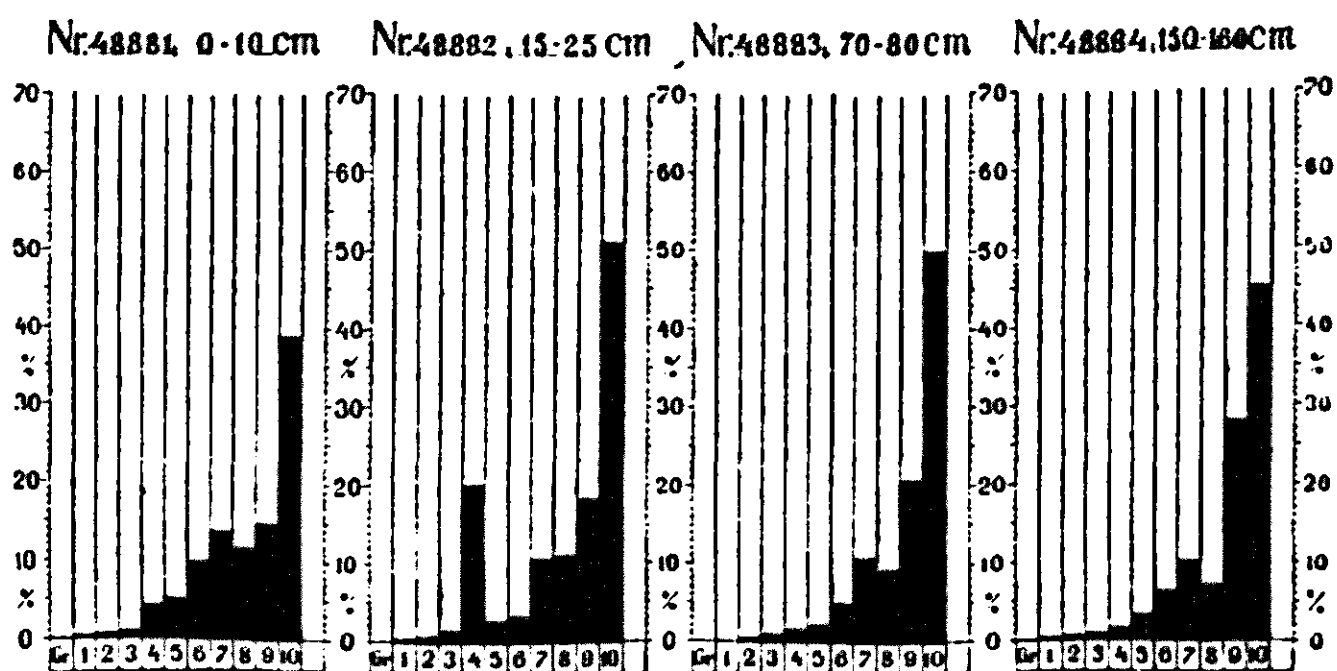


Fig. 27.

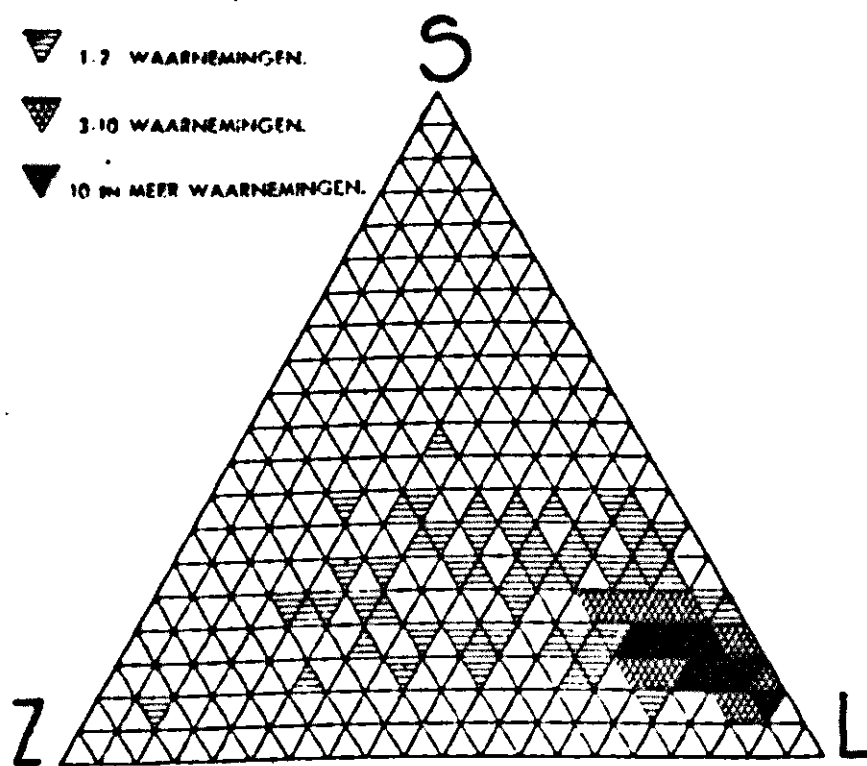


Fig. 28.

top van de 10^e fractie. De zandfracties zijn zeer ondergeschikt, in het bijzonder in de diepere horizonten (fig. 27).

Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 28) illustreert de enge grenzen, waarbinnen de granulaire samenstelling der gronden wisselt.

Mineralogische samenstelling: vrij veel laterietconcreties, secundaire kwarts en weinig ontlede plagioklaas (oligoklaas tot labradoriet); zeer weinig hypersteen, augiet, groene amfibool, licht vulkanisch glas, biotiet, iddingsiet. Minerale reserve, afgezien van eventuele aanwezigheid van een overdekking door Krakatau-asch, zeer gering.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 9.7%. Uitwisselingsaciditeit laag, met de diepte toenemend tot vrij hoog; hydrolytische aciditeit vrij hoog, weinig variatie naar de diepte. Tot een diepte van 80 cm is de grond vrij zuur, nog dieper zuur; zeer aanzienlijke variaties.

N-gehalte matig.

P-gehalte laag.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte laag.

De beide laatste componenten kunnen niet uit de minerale reserve worden aangevuld.

Physische eigenschappen: in drogen toestand los en kruimelig, gemakkelijk bewerkbaar; doorlatendheid groot tengevolge van de celstructuur, goed waterhoudend. In natten toestand licht klevend, zonder bezwaar voor grondbewerking (onderscheid met grondsoort 19). Plaatselijk kan de Krakatau-asch na ontginning tot een vrij harde laag samenbakken. Gemiddelde zwaartegraad der verschillende horizonten niet ongunstig.

Verhouding der grondcomponenten in het profiel vrij constant en gunstig. Het luchtpercentage aan het einde van den drogen tijd in den dichteren ondergrond bedenkelijk klein.

Landbouwkundige karakteristiek. De natuurlijke begroeiing is een goed gemengd regenbosch, met een fraai bestand. Indien de grond na ladangen aan zichzelf overgelaten wordt, ontwikkelt zich daarop in niet te langen tijd een mooi secundair bosch. Bloekarvorming en alang-alang-

velden komen vrijwel niet voor, tenzij de bevolking voor het verkrijgen van veeweiden de jonge opslag regelmatig in brand steekt. De op deze grondsoort gevestigde cultuurondernemingen planten in hoofdzaak rubber en koffie aan; de opbrengsten daarvan zijn zeer bevredigend. Door de Lampongers worden ze bij voorkeur voor het aanleggen van pepertuinen gebezigd; ze leenen zich daar dan ook bij uitstek voor. De van elders binnen gedrongen bevolking verbouwt echter in hoofdzaak koffie. Voor den aanleg van sawah's zijn de gronden ook geschikt, ondanks hun doorlatendheid. Binnen niet te langen tijd heeft zich namelijk, vooral indien in het begin rijkelijk bevoeiingswater toegevoerd wordt, een minder doorlatende „ploegzool” gevormd; daarna is de waterbehoefte normaal.

De landbouwkundige waarde van deze grondsoort mag nog wel als middelmatig beoordeeld worden. Indien de Krakatau-aschoverdekking behoorlijk dik geweest is, kan de waardeering zelfs wel tot vrij goed stijgen. De grondsoort omvat de goede gronden van Zuid-Sumatra, die zoowel bij cultuurondernemingen als bij de bevolking zeer in trek zijn.

16. Chocoladebruine, oude andesiet-tuf-laterietgrond; brokkelig; vrij ondiep op zuren tuf-ondergrond.

Verbreiding: Tusschen Tandjoengan en Kotadalem aan den straatweg Telok-Betong—Kalianda en de kust van de Lampong-baai.

Hoogte boven zee 10—250 m.

Uniformiteit matig groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 48121/.24, 85 m.b.z., 21 km NW. van Kalianda.

- 0— 5 cm. Donkervaalbruine, brokkelige asch, scherp op
- 5— 12 cm. grijsgele, zuivere Krakatau-asch, met scherpen overgang op een
- 12— 85 cm. sepiabruine tot chocoladebruine, zeer dichte gebarsten klei-horizont, met kleine concreties, gaat geleidelijk over in een
- 85—120 cm. chocoladebruine, dichte, weinig gebarsten klei met enkele puimsteenkorrels, die geleidelijk overgaat in
- 120 cm. grijze, roodgekleurde puimsteentuf.

Overdekking met Krakatau-asch meestal aanzienlijk.

Het *moedergesteente* is een kwartaire andesiet-lahar, als overdekking op den geologischen ondergrond, bestaande uit een puimsteen-houdende daciet-tuf. Bij de overdekking heeft vrijwel geen vermenging van beide gesteenten

plaats gehad. Plaatselijk kan het onderliggende gesteente blootgespoeld zijn. Deze plekken zijn niet in kaart gebracht, daar zij te klein zijn.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: toplaag sterk vermengd met asch; de tweede horizont blijkt duidelijk de vroegere bovengrond geweest te zijn. Andere horizonten vrij uitgesproken oud-laterietisch met top van de 10^e fractie. Puimsteenrijke ondergrond niet bemonsterd (fig. 29).

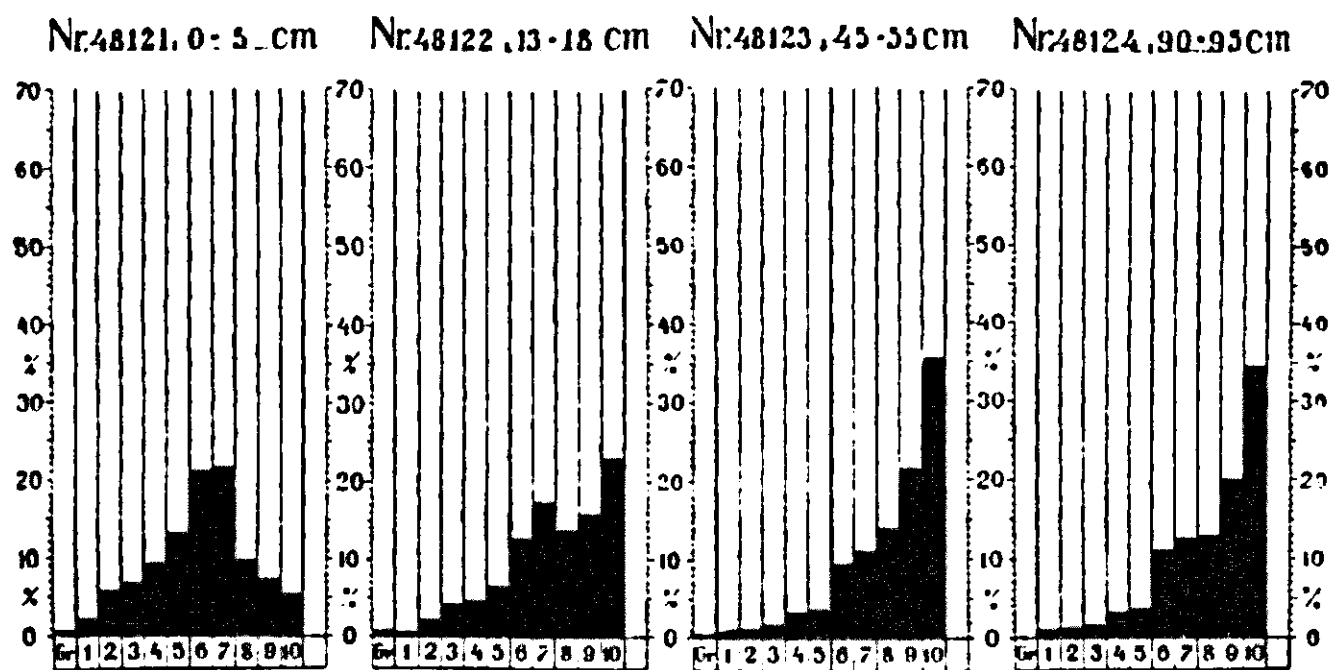


Fig. 29.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 6.3%. Aciditeiten hoog, uitgezonderd de toplaag; de grond is zuur, de toplaag zeer zwak zuur.

N-gehalte vrij hoog.

P-gehalte matig.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte vrij hoog.

Physische eigenschappen: minder gunstig, in den Oostmoesson drogen de ondiepe gronden sterk uit en barsten, ofschoon de aschbedekking dit eenigszins tegengaat (natuurlijke dry farming). Ondergrond sterk ondoorlatend; verhouding grondcomponenten daar zeer ongunstig, luchtpercentage n.l. praktisch nihil.

Landbouwkundige karakteristiek. Begroeiing bestaat uit laag struikgewas en veel alang-alang. In vroeger tijd waren wel ladangs aangelegd, die echter zeer teleurstellende opbrengsten hebben opgeleverd. De grondsoort is voor den landbouw van weinig waarde.

17. Roodbruine, oude dacietische tuf-kleigrond; los tot kruimelig; zandig; diep.

Verbreiding: Een vrij smalle strook in Zuid-Benkoelen evenwijdig aan de kust van den Indischen Oceaan, vanaf de W. Pintau tot aan de W. Ngamboer.

Hoogte boven zee 40—420 m.

Uniformiteit matig groot.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Type profiel 49590/.93, 230 m.b.z., 38 km W. van Kota-Agoeng.

- 0—10 cm. Vuilbruine, kruimelige, leemige klei met veel Krakatau-asch; ligt scherp op een
- 10—30 cm. roodachtig bruine, weinig dichte klei, met matig veel heldere kwartskristalletjes, waaronder
- 30—70 cm. eenzelfde roodbruine horizont, met dichtere structuur, die geleidelijk overgaat in een
- 70—135 cm. engelschbruinen, leemigen dichten klei-ondergrond.

N.B. Overdekking met Krakatau-asch meestal aanzienlijk.

Het *moedergesteente* bestaat uit jong-neogene mariene kleituffen, rijk aan schelpfragmenten. Het zijn afbraakproducten van de achterliggende granodiorieten, dacieten en „oude andesieten”, destijds nog niet verkiezd. Bij de verweering lossen eerst de schelpfragmenten op, waardoor de grond zeer poreus wordt, en het proces snel leidt tot diepe gronden.

Samenstelling moedergesteente zeer verschillend. Soms zuiver dacietisch en leemig; elders weer sterk kleilig, in het bijzonder op laag gelegen plekken aan den SW. rand der formatie. Kwartsgehalte ook sterk wisselend.

Laboratoriumonderzoek.

Granulaire samenstelling: wijst op een ouden laterietgrond, met uitgesproken top van de 10^e fractie. Het zand vooral als kwartsmeel in de 5^e fractie aanwezig (fig. 30).

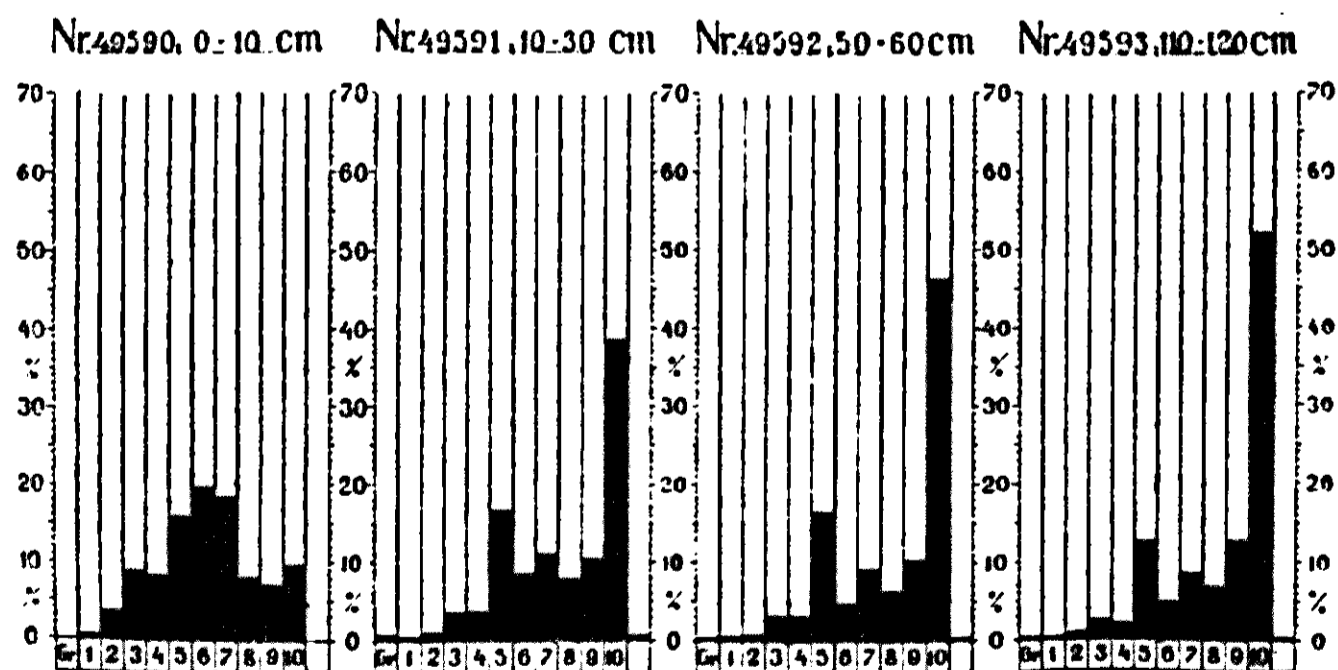


Fig. 30.

Chemische eigenschappen. Gehalte aan organische stof van den bovengrond niet hoog. Aciditeiten hoog; de grond is zuur, uitgezonderd de toplaag.

N-gehalte vrij laag.

P-gehalte vrij laag.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte gering.

Physische eigenschappen: niet slecht, doorlatendheid goed en watercapaciteit groot.

Landbouwkundige karakteristiek. De natuurlijke begroeiing is gewoonlijk een gemengd regenbosch van niet te beste kwaliteit. Tusschen de W. Ngaras en W. Temboeli werd veel terrein ontgonnen, en met peper beplant; de bevolking is vermoedelijk door de roodbruine kleur van den grond aangelokt. De landbouwkundige waarde moet vrij laag geacht worden. De asch-overdekking kan echter dik zijn, en dan stijgt de waardeering tot middelmatig.

18. Gele tot geelbruine, oude tuf-kleigrond; kwartzand-houdend; zandig tot leemig; dicht; diep.

Verbreiding: Een 2—10 km breede strook tusschen Straat Soenda en de W. Mahnailoenik langs de kust van den Indischen Oceaan; tusschen Koengkilan en Rantauboempai; bij Toeboean aan weerszijden van de A. Ogan; E. van Batoeradja, tusschen de A. Ogan en A. Komeriing.

Hoogte boven zee 10—160 m.

Uniformiteit matig groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 49603/.07, 40 m.b.z., gelegen in Benkoelen, 18 km NNW. van Kaap Vlakke Hoek.

0—5 cm. Bruinzwarte, losse, leemige asch, scherp op

5—15 cm. grijsgele Krakatau-aschlaag; gaat vrij scherp over in een

15—135 cm. bruingelen, dichten, iets kleverigen, zandig aanvoelenden kleihorizont, met zeer veel fijne glasheldere kwartskorreltjes.

Het *moedergesteente* in Benkoelen is een mengproduct van dacietische tufkleien met zeezand, welk laatste naar de diepte in hoeveelheid afneemt; in Palembang de z.g. Onder-Palembanglagen, welke lithologisch zeer uiteenloopende gesteenten omvatten, doch met dit gemeenschappelijk kenmerk, dat het mariene, kwartshoudende, zure tuffen zijn, waarvan de tufcomponent varieert. De verschillen in kwartsrijkdom kunnen aanzienlijk zijn, in verband daarmee de kleur van het profiel. Kwartzarm is b.v. profiel 49710/.12; zeer kwartzrijk in den bovengrond, profielen 49725/.28 en 49737/.40.

Gelijkenis met grondsoorten 19 en 20 groot, vandaar in het veld in de *grensgebieden* moeilijk te onderscheiden; in hoofdzaak werden de constructieve grenzen van de geologische formaties gevolgd. Zie ook grondsoort 34.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: vooral in den ondergrond duidelijk oud laterie-

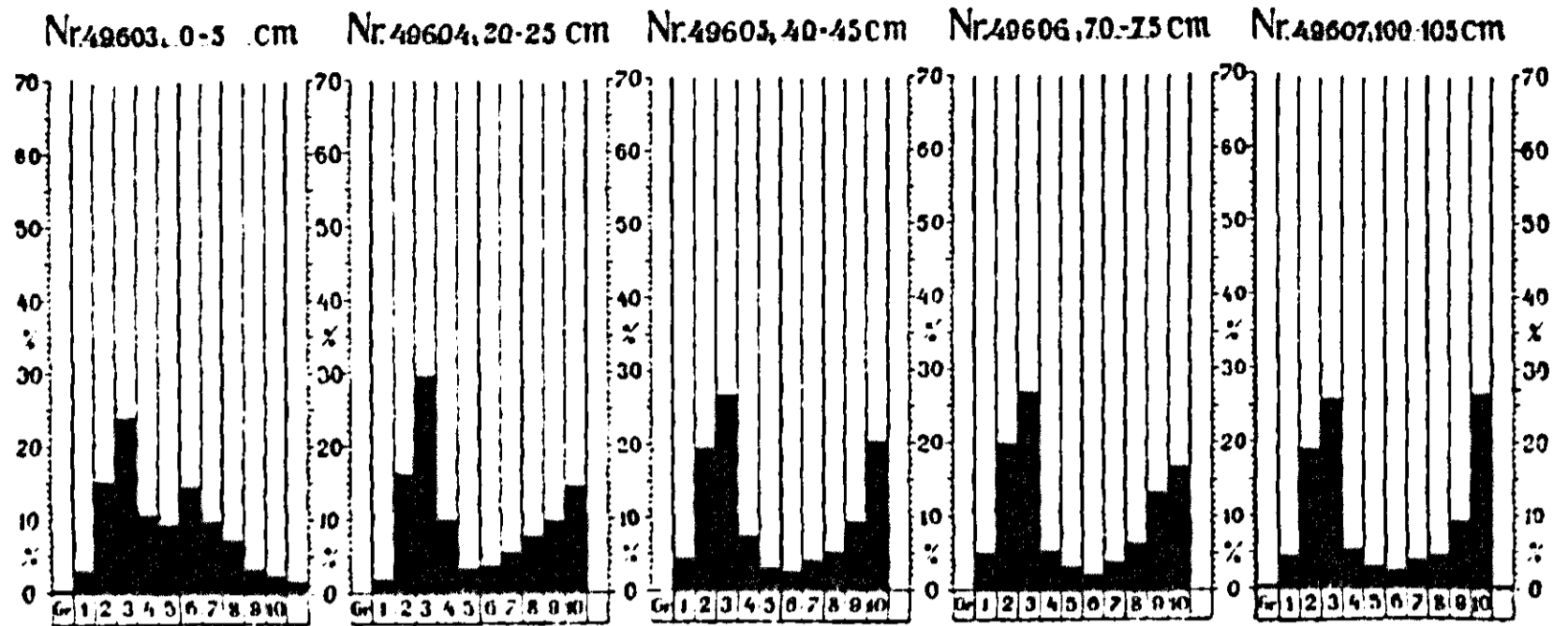


Fig. 31.

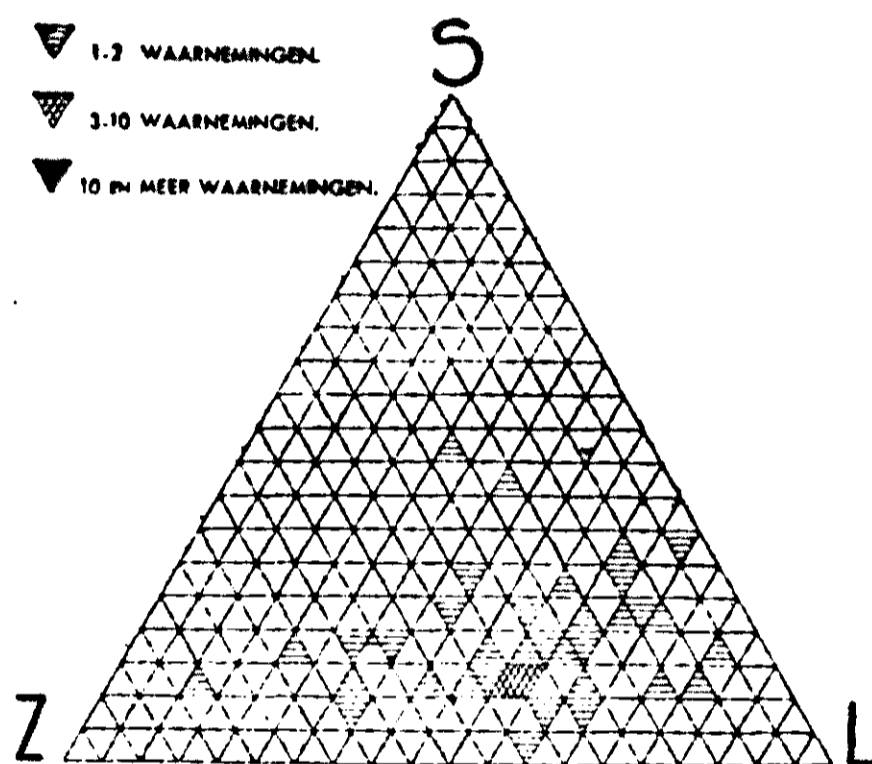


Fig. 32.

tisch, echter beïnvloed door het hooge zandgehalte. In Benkoelen is de samenstelling daarvan kenmerkend voor een zeezand met groote 2^e en 3^e fractie; in Palembang is het zand aanwezig in den vorm van kwartsmeel, groote 4^e en 5^e fractie (fig. 31). Het driehoeksdigram volgens MOHR (fig. 32) illustreert de uiteenlopende samenstelling dezer gronden.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld bijna 8%. Beide aciditeiten zeer hoog, in den bovengrond hoog. Het profiel is zuur, in de toplaag vrij zuur.

N-gehalte matig.

P-gehalte laag.

K-gehalte vrij hoog.

Ca-gehalte zeer laag.

Physische eigenschappen: doorlatendheid minder goed, wegens zeer dichten ondergrond. De gronden kleven, doch niet in sterke mate; weinig hinder bij de bewerking. Gemiddelde zwaartegraad van den bovengrond niet ongunstig, deze neemt met de diepte echter sterk toe.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing bestaat uit een vrij slecht regenbosch en veel bloekar, waartusschen uitgestrekte alang-alangvelden. Langs den weg Bengkoenat — Kroeï wordt veel geladangd, en vrijwel uitsluitend peper verbouwd. De aanplantingen zijn mooi en gezond, doch de opbrengsten slechts middelmatig en soms laag. SE. van de baai van Bengkoenat liggen 3 erfpachtsperceelen, die echter nooit geëxploiteerd werden. E. van Batoeradja treft men enkele rubbertuinen op deze gronden

aan. De landbouwkundige waarde van grondsoort 18 is als regel gering. In Benkoelen is deze iets hooger, en mag vrij laag genoemd worden; terwijl in het uiterste S. dicht bij Kaap Vlakke Hoek, waar de Krakatau asch-overdekking zeer overvloedig is geweest, de waarde tot middelmatig kan stijgen.

19. Geelbruine, oude tufklei- en tufmergel-grond; kwartsarm; leemig tot kleiig; vast; diep.

Verbreiding: N. van de Ratai-baai op geelgrijze, uit basisch vulkanisch materiaal gevormde cretaceïsche mergels. Tusschen Tioehmemen, G. Kasih en Garahngagot op neogene tufmergels uit de Batoeradja-étage, soms met fijn verdeelde kalk of kalkaders.

Op het schiereiland van Benkoelen, tusschen grondsoort 11 en grondsoort 18, vanaf Straat Soenda tot aan de W. Bambang op de W. flank van den Pematang Sawah, op jong-neogene tufkleien en tufzandsteen met een varieerend gehalte aan schelpfragmenten. Kleinere plekjes van oud-neogene afkomst N. van Kota-Agoeng, in de omgeving van Wai Toeba. In de omgeving van Batoeradja aan den E. rand van den Pg. Belidang vulkaanmantel, tusschen Koengkilan en Negerisindang; S. en W. van Moearadoea bij de samenvloeiing van de A. Saka en A. Benglai; W. en SE. van Batoeradja, langs de spoorlijn, tot aan de halte Gilas op sterk tuffeuze mariene Telisa-lagen.

Hoogte boven zee 40-500 m.

Uniformiteit matig groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 49907/.11, 45 m.b.z., 17 km SSW. van Batoeradja.

- 0-6 cm. Sepiakleurige, weinig humeuze, matig dichte klei; scherp op
- 6-30 cm. sepiabruine, dichte, iets kluitige, zware klei, geleidelijk overgaand in
- 30-50 cm. geelbruine, dichte klei, met scherpe grens op
- 50-90 cm. grijze, sterk bruin en roestig gevlekte, dichte zware klei, met enkele zachte, roode krikils, waaronder
- 90-140 cm. grijs-geel-rood- en roestig gevlekte, dichte, zware klei, met weinig krikilachtige, bruine vlekken.

Moedergesteente, hoewel lithologisch verschillend, en van diversen geologischen ouderdom, steeds opgebouwd uit andesietmateriaal. Kleur en fysische eigenschappen van de profielen afhankelijk van de samenstelling van het moedermateriaal. Indien de tufcomponent groot is, dan de kleur roodbruin; de grond is dan lossere en minder kleverig en gebarsten. Met toename van het mergelgehalte wordt de klei minder rood, dichter van

structuur en barst sterk bij uitdrogen. Celstructuur nimmer waargenomen. In het *grensgebied* met grondsoort 18 vrij kwartsrijke profielen, b.v. 49797/.800 en 49936/.38, en gering verschil met grondsoort 18. In het grensgebied met grondsoort 9 is alleen de bovengrond kwartshoudend, zoodat de grensbepaling minder lastig is, dan t.a.v. grondsoort 18, b.v. profiel 49916/.19. In Zuid-Benkoelen plaatselijk ook kwartsrijkere gronden. In dit gebied neemt de kwartsrijkdom naar den Oceaan toe, onder geleidelijken overgang naar grondsoort 18.

In het gebied der tufmergels van de Batoeradja-étage is de diepere ondergrond kalkrijk, b.v. profiel 49957/.60 op een diepte van 1.50 m 11.64% kalk. Daarboven is het profiel praktisch geheel kalkvrij.

Gelijkenis met grondsoort 15; indien het moedergesteente rijk is aan basische tuf, dan is de onderscheiding in het veld moeilijk, b.v. aan den E. rand van den Belidangvulkaan. Het profiel is echter dichter en minder doorlatend dan bij grondsoort 15.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: wijst op een echten tufmergelgrond, want de

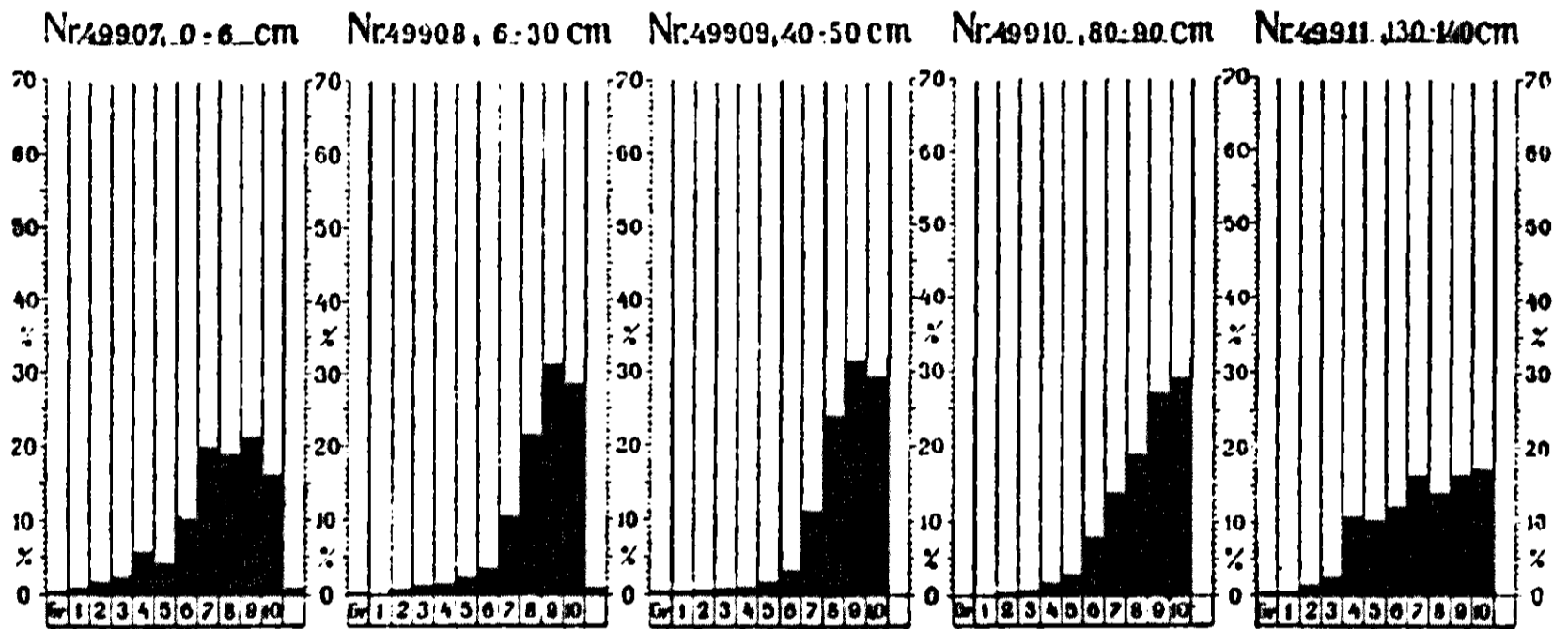


Fig. 33.

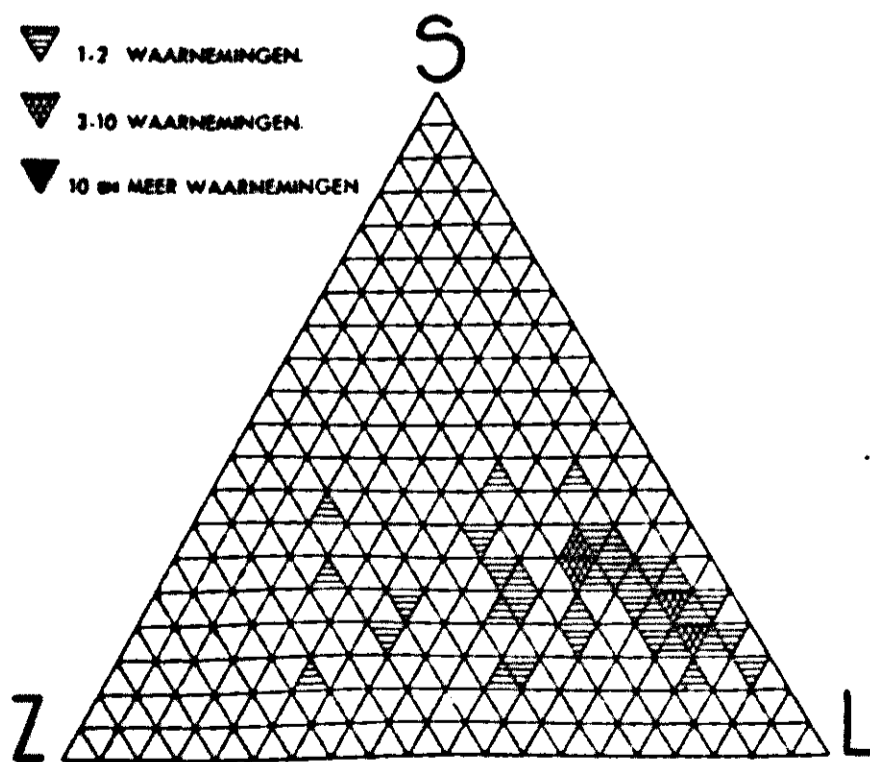


Fig. 34.

10^e fractie is meestal lager dan de 9^e. Kleur van de 10^e fractie is vuilgeel, in tegenstelling tot de gelijk gekleurde laterietgronden, waar deze veelal rood is (fig. 33). Met toename van den tufcomponent van het moedermateriaal komt de top van de 10^e fractie te voorschijn, b.v. profiel 49841/.44. Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 34) demonstreert de vrij weinig uiteenlopende samenstelling dezer gronden.

Mineralogische samenstelling: veel kwarts; vrij veel gekaoliniseerde korrels, ontlede veldspaten, kleisteen- en tufbrokjes.

Minerale reserve, zeer gering.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld bijna 8.9%. Aciditeiten buitengewoon hoog, met uitzondering van de toplaag. Bovengrond vrij zuur, overige horizonten zuur.

N-gehalte matig.

P-gehalte vrij laag.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte laag.

Physische eigenschappen: minder gunstig, slechte waterdoorlatendheid; bij uitdrogen barsten de gronden sterk. De grond plakt reeds bij geringe vochtigheidsgraad aan de werktuigen, de mate van kleven is gewoonlijk groot. Gemiddelde zwaartegraadscijfers vooral in den ondergrond hoog.

Landbouwkundige karakteristiek. De natuurlijke begroeiing vrij slecht, echter varieerend. Het veelvuldigst werd bloekar aangetroffen, doch ook uitgestrekte alang-alang velden zijn algemeen. De aanwezigheid van jong, dun bosch, dat echter geen resten cultuurgewassen meer bevat, is een aanwijzing, dat op deze gronden toch soms nog wel droge rijst verbouwd wordt, en dat na het ladangen het bosch slechts langzaam weer opkomt. Een uitzondering hierop vormt de streek N. van Batoeradja, waar op de bruinroode gronden, die sterk op grondsoort 15 gelijken, door de Oganers veel koffietuinen zijn aangelegd; de opbrengsten zijn echter zeer teleurstellend. De grondsoort bezit wegens haar minder goede physische eigenschappen, het ontbreken van een minerale reserve, en haar geringe hoeveelheid plantenvoedingsstoffen, voor den landbouw slechts geringe waarde.

20. Geelgrauwe, oude tuf-kleigrond; kwartsarm; leemig; vaak grind-houdend; dicht; matig diep.

Verbreiding: In den omtrek van Padangbindoe langs de A. Ogan; bij Koeripan en den Pg. Kawat. Op den Pg. Boeloeh, en de daarbij aansluitende Sepatoehoe-rug wordt de grondsoort vermoed, op grond van het voorkomen van dezelfde geologische formatie, hoewel van dat gebied geen monsters ter beschikking staan.

Hoogte boven zee 180—770 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

Veld onderzoek. Type profiel 49768/.70, 465 m.b.z., 17 km. SW. van Moearadoea.

0—3 cm. Grijszwarte, kruimelige, kleiige leem; vrij scherp op

3—80 cm. vuilgeel, sepia tot vuilbruin gevlekte, dichte leemige klei,

met plaatselijk vrij harde, vuilgele tufbrokjes en brokken; zeer weinig goudglanzende glimmerschubjes; gaat geleidelijk over in

80— cm. vuilgele tufklei met bladerige structuur, waartusschen wat kleiig aanvoelend grondsubstraat.

N.B. In aard en hoeveelheid van de ingesloten steenen komen verschillen voor.

Het *moedergesteente* is de zeer tufarme mariene kleisteen en -mergel van de Telisa-lagen, plaatselijk ook van de basale zee-afzettingen der Batoeradj-*étage*; de tufcomponent van beide bestaat uit basisch materiaal; zij bevatten nogal schelpresten.

Terreinsgesteldheid. In steiler terrein heeft afspoeling plaats b.v. profiel 49083 is slechts 20 cm diep; profiel 49774/.77 heeft daarentegen een diepe verweeringsgrond, doch ligt in zeer vlak terrein.

In het *grensgebied* plaatselijk een meer of minder dikke overdekking met Ranau-tuf.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: de 10^e fractie steeds kleiner dan de 9^e, en deze veelal kleiner dan 8^e fractie; in verband met het hoge lutumgehalte een kenmerk voor mergelgronden (fig. 35).

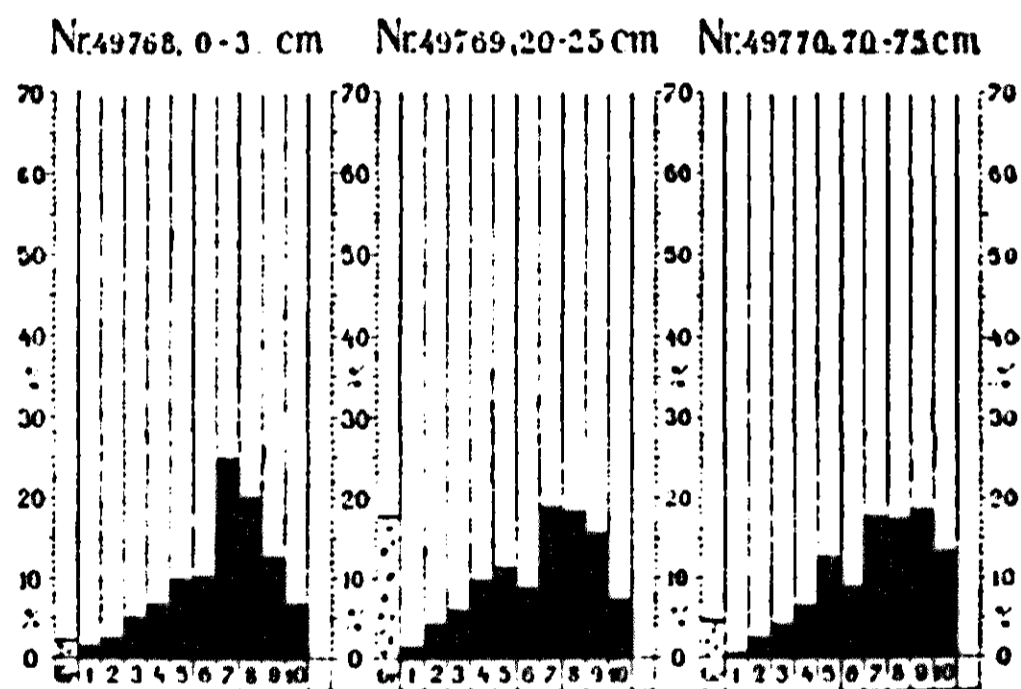


Fig. 35.

Mineralogische samenstelling: veel colloïdale klei-substantie en ontlede veldspaten; weinig kwarts, plagioklaas en orthoklaas. De zure bestanddeelen zijn vermoedelijk bijgemengd ten tijde van het ontstaan van den kleisteen. Minerale reserve vrij klein.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld rond 5%. Beide aciditeiten hoog, weinig variatie naar de diepte. Grond tot op 30 cm diepte vrij zuur, ondergrond zwak zuur.

N-gehalte vrij hoog.

P-gehalte vrij laag.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte vrij hoog.

Physische eigenschappen: vrij slecht, vooral de doorlatendheid. In natten toestand is de grond zeer dicht en plastisch, kleeft sterk aan de gereedschappen; in drogen toestand scheurt de grond tot breede spleten. Vermengd met Ranau-tuf is de klei zeer geschikt voor pannenbakkerijen, waarvan er een aantal gelegen zijn tusschen Mehanggin en Pantjoerpoenga, en die een goede kwaliteit pan vervaardigen. Gemiddelde zwaartegraad beneden 30 cm zeer groot, een kenmerk van stugge mergelgronden.

Landbouwkundige karakteristiek. De natuurlijke begroeiing is een weinig fraai regenbosch, meestal laag en zeer rijk aan lianen. Alleen plaatselijk worden de gronden voor eenmalige gogoh-aanplant gebruikt, de opbrengsten zijn dan redelijk.

Voor landbouwdoeleinden komen zij wegens hun slechte physische eigenschappen vrijwel niet in aanmerking, voor sawah's zijn zij echter wel bruikbaar.

21. Gele tot grijsgele, oude zandgrond; grind- en krikil-houdend; diep.

Verbreiding: E. van Tandjoengkarang.

Hoogte boven zee 0—85 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Type profiel 50091/.95, 15 m.b.z., 27 km N. van Kalianda.

0— 5 cm. Zwartbruine, losse, leemig aanvoelende asch, waaronder een

5— 7 cm. onregelmatig laagje grijsgele Krakatau-asch, scherp op

7— 25 cm. sepiabruin, los leemig zand; gaat geleidelijk over in

25— 90 cm. geel, kleiig aanvoelend grof zand, met kwartssteentjes, scherp op

90—110 cm. bruingele, dichte, krikil- en grindbank, samengekit door kleiig grondsubstraat; scherp op

110—150 cm. geelgrijze, rood gevlekte, grofzandige klei met vrij veel kwartsgrind.

De krikils en het grind komen gewoonlijk niet dieper voor dan 100 cm, en zijn door klei tot een samenhangende, harde bank samengekit.

Het *moedermateriaal* bestaat uit kwartsrijke laterietgronden, voornamelijk graniet-, schisten- en daciettuf-laterietgronden, waaruit de grondsoort door mechanische degradatie (p. 41) ontstaan is. Plaatselijk kunnen echter ook leemige profielen ontstaan, b.v. 49996/.96 en 50086/.90.

In het terrein sterk gelijkend op grondsoort 9, doch hiervan te onderscheiden door den sterk zandigen, gelen bovengrond.

Laboratoriumonderzoek.

Granulaire samenstelling: boven de krikilbank een laag lutumgehalte; in

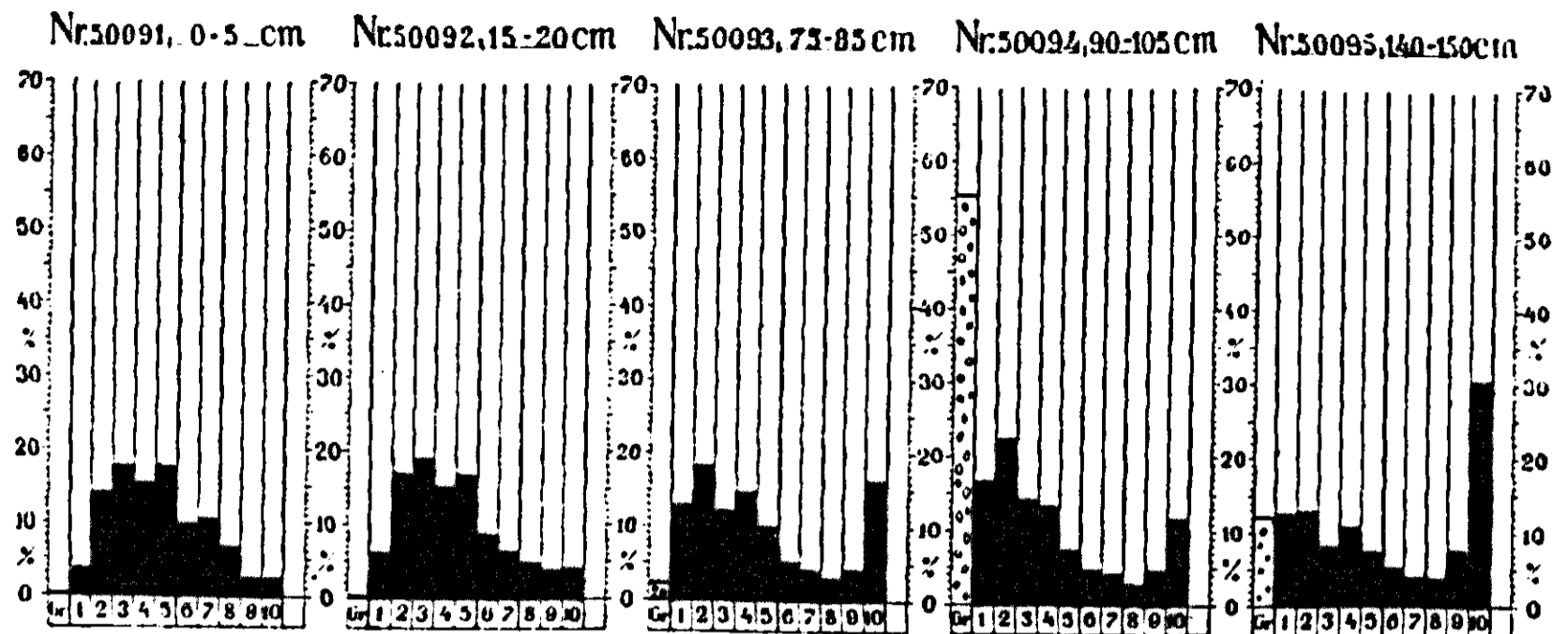


Fig. 36.

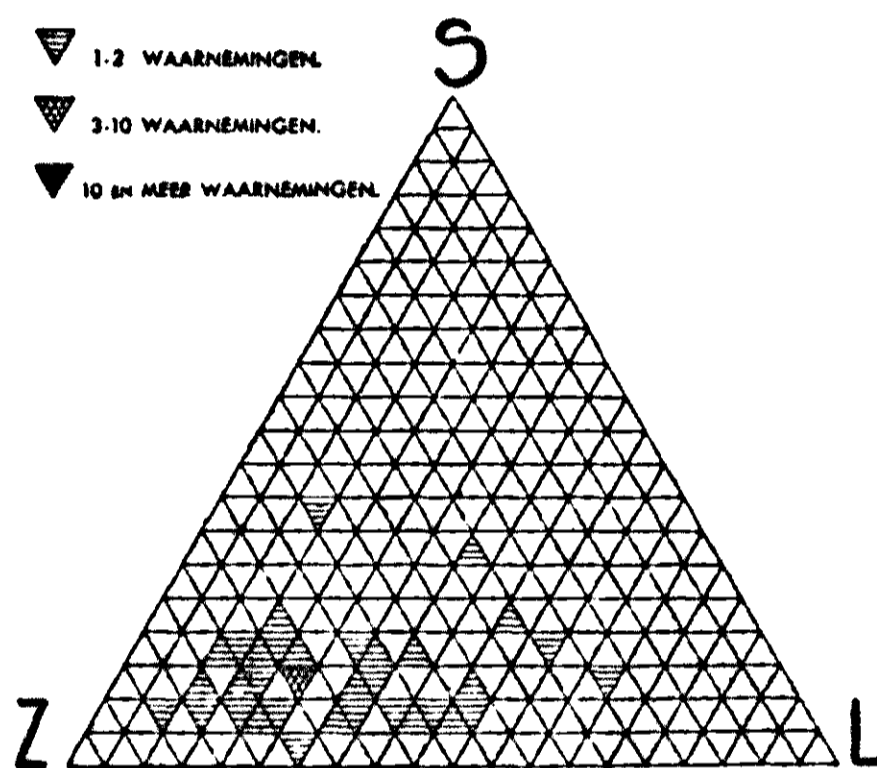


Fig. 37.

den ondergrond is dit hoger en verschijnt de bekende top van de 10^e fractie der oude laterietgronden. Het zand is regelmatig over de 5 fracties verdeeld (fig. 36).

Het driehoeksdigram volgens MOHR (fig. 37) demonstreert de vrij enge grenzen waarbinnen de samenstelling der gronden wisselt.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 5.8%. Uitwisselings- en hydrolytische aciditeiten tot de krikilbank laag, dieper vrij hoog. Grond boven zeer zwak zuur, naar de diepte geleidelijk vrij sterk zuur wordend.

N-gehalte matig.

P-gehalte vrij laag.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte laag.

Fysische eigenschappen: waterhuishouding ongunstig. In den regentijd door de krikilbank moeilijk doorlatend, vandaar veelal drassig. In drogen tijd sterk en diep uitdrogen van den bovengrond. De gemiddelde zwaartegraad tot de krikilbank laag, dus gunstig.

Landbouwkundige karaktersitiek. De begroeiing is een laag, soortenarm regenbosch. Plaatselijk, waar de krikilbank vrij hoog in het profiel aange troffen werd, met zeer dun bestand en veel struikgewas. Doordat de boomen

deze harde laag niet met hun wortels kunnen doorbreken, vallen zij reeds op betrekkelijk jongen leeftijd om. N. van Tambangbesi ligt een vrij goed produceerende rubberonderneming. Bevolkingscultures vindt men alleen in het W. gedeelte, waar de grond leemiger is, en de krikilbanken vaak ontbreken. Na het oogsten van de ladangrijst wordt de grond tegelijk met koffie en rubber beplant. Naar verluidt ondervinden cultuurondernemingen naar het Rawah-Sragi-gebied toe zeer veel overlast van olifanten. Ondanks de aanzienlijke overdekking met Krakatau-asch is de landbouwkundige waarde van deze grondsoort vrij gering.

22. Roode, oude, laterietische zandgrond; grindrijk; matig diep.

Verbreiding: Enkele kleine plekjes, aan de N. kust van de Ratai-baai.

Hoogte boven zee 10-120 m.

Uniformiteit groot.

Typebeschrijving.

Veld onderzoek. Type profiel 50544/.46, 65 m.b.z., 16 km SSW. van Telok-Betong.

- 0-4 cm. Licht grijsbruine, leemige, zeer losse asch; vrij scherp op
- 4-10 cm. geelgrijze, losse Krakatau-aschlaag; scherp op
- 10-60 cm. rood, vrij los leemig zand, met zeer veel kwartsgrind en -brokken, en glimmerblaadjes; gaat geleidelijk over in
- 60-100 cm. bruinrood en blauwgrijs gevlekt kwartsgrindhorizont, waartusschen wat kleiig aanvoelend zand.

Het *moedergesteente* wordt gevormd door de conglomeraten en kwartszandsteenen uit de Batoeradja-étage.

Laboratorium onderzoek.

Granulaire samenstelling: van den ondergrond wijst op laterietische verweering (fig. 38).

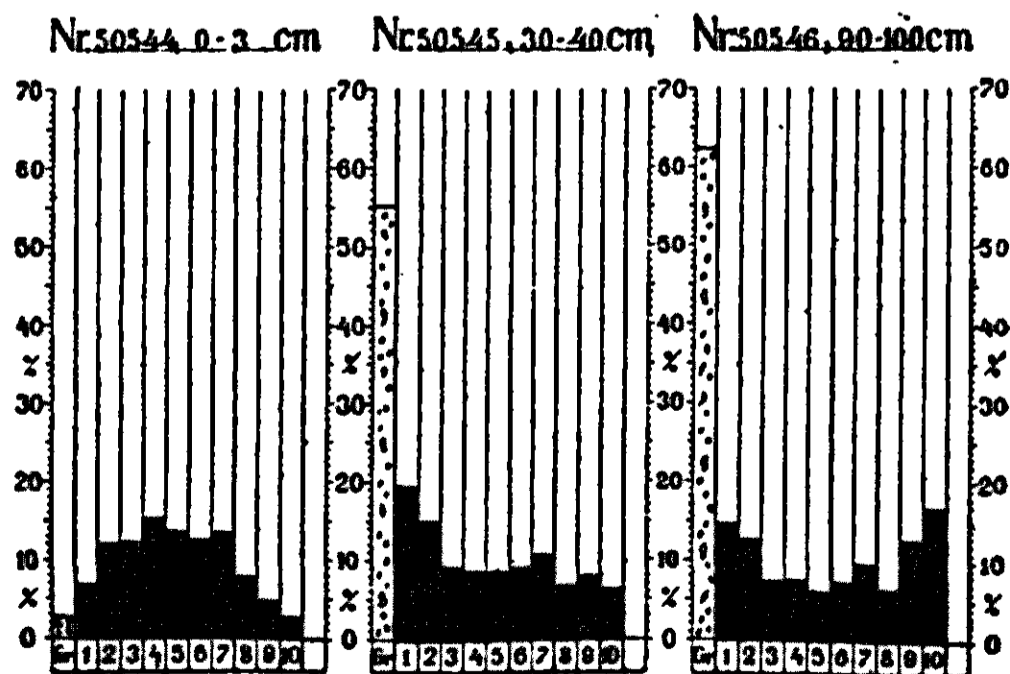


Fig. 38.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 5%. Beide aciditeiten laag; reactie bijna neutraal.

N-gehalte vrij laag.

P-gehalte vrij laag.

K-gehalte vrij hoog.

Ca-gehalte vrij laag.

Fysische eigenschappen: gelijk aan die van andere zandgronden. De kwartshorizont belemmert de watercirculatie sterk. In den drogen tijd droogt de grond tot op groote diepte uit.

Landbouwkundige karakteristiek. Het bosch staat er slecht bij, en komt na ladangen zeer moeilijk op. Door de bevolking worden de gronden hoogstens voor éénmalige rijstladang gebezigd.

De landbouwkundige waarde is zeer gering, ondanks behoorlijke Krakatau-asch overdekking.

23. Geelbruine, oude andesiet-tuf-laterietmenggrond; kwartzandrijk; vaak grind- en krikil-houdend; leemig; diep.

Verbreiding: Tusschen de W. Sekampong, W. Teboe en den straatweg naar Kota-Agoeng; tusschen de W. Semah en de W. Sekampong bij de onderneming van dien naam; langs de W. Sepoetih, waar deze uit het heuvelland in de laagvlakte komt.

Hoogte boven zee 60—250 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Type profiel 50177/.81, 85 m.b.z., 28 km. S. van Kotaboemi.

- 0—15 cm. Donkersepia, kruimelige, losse, humeuze bovengrond; vrij scherp op
- 15—90 cm. geelbruine, vrij dichte klei met veel heldere en doffe kwartzkorrels; gaat geleidelijk over in
- 90—160 cm. geelbruine, rood en grijs gevlekte klei met veel kwarts als vorigen horizont, en vrij weinig zachte, steenroode krikils en kwartzgrind.

Het *moedergesteente* wordt gevormd door de E. uitloopers van de basische lahars van den Tanggamoës, Rindingan en Tebak, welke zijn vermengd met zuur schisten-, graniet- en daciëttuf-materiaal.

In het *randgebied* is de overeenkomst met de aangrenzende grondsoorten 1, 9, 14, 15 en 24 in het terrein groot, vandaar groote moeilijkheden bij de grensbepaling.

Laboratoriumonderzoek.

Granulaire samenstelling: typisch voor oude laterietgronden; het zandgehalte is regelmatig over de fracties verdeeld. In den ondergrond is de bijmenging

van zuur materiaal aan het hogere kwartsgrind-gehalte duidelijk merkbaar (fig. 39).

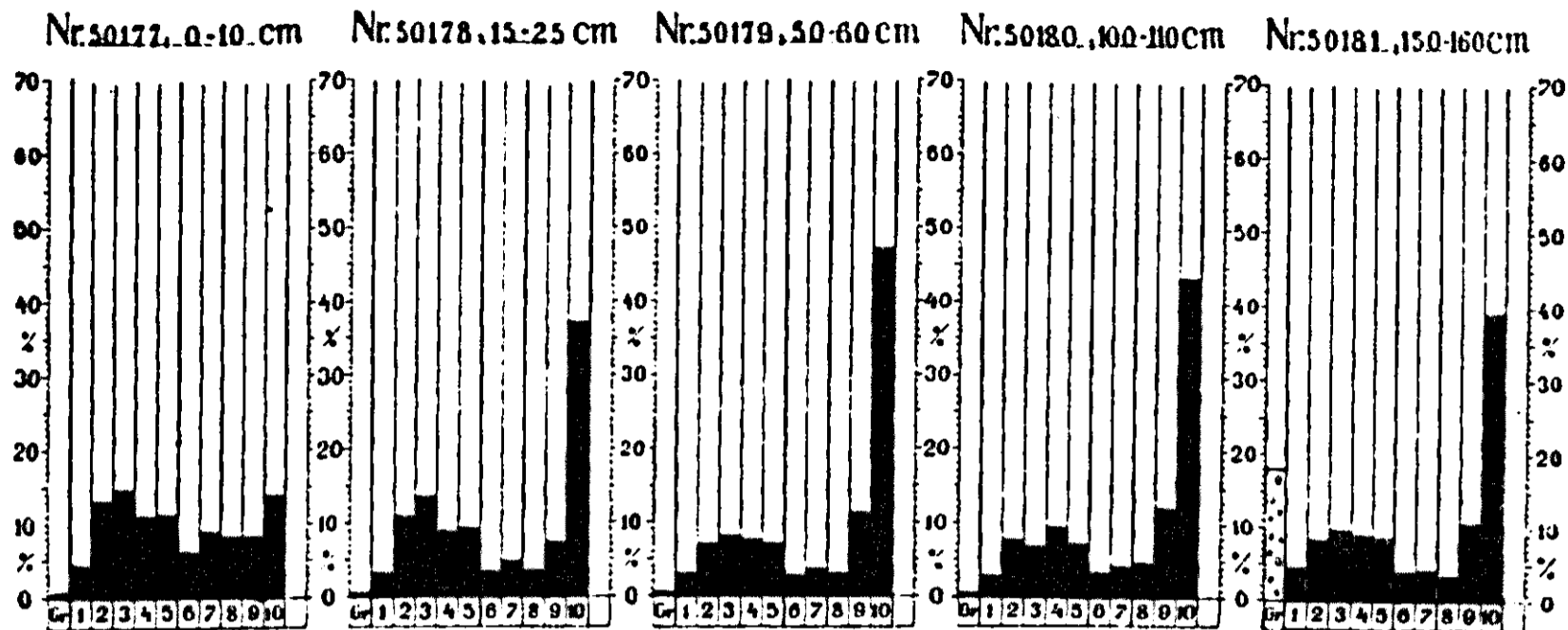


Fig. 39.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 7.5%. Uitwisselingsaciditeit boven zeer laag, onderin vrij laag; hydrolytische aciditeit boven vrij laag, onderin vrij hoog.

Zuurtegraad daalt van boven zwak zuur tot onderin vrij zuur.

N-gehalte matig.

P-gehalte laag.

K-gehalte vrij hoog.

Ca-gehalte vrij laag.

Physische eigenschappen: niet slecht. Waterdoorlatendheid goed, watercapaciteit hoog, het grind is niet tot een hinderlijke bank samengebakken. In vochtigen toestand kleeft de grond een weinig aan de werktuigen. Indien de geologische ondergrond uit sterk ingeslibde daciottuffen bestaat, kan bij vlakke ligging de watercirculatie gestoord worden en zijn de gronden vaak drassig. De gemiddelde zwaartegraad is niet ongunstig.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing is een vrij goed gemengd regenbosch. In de buurt van Negerikapajoengan werden vele goede pepertuinen aangetroffen. Ook wordt vrij veel padi-gogoh aangeplant; tijdens de bodemopname waren Javaansche kolonisten van Gedong-Tataän aan het ontginnen.

De landbouwkundige waarde van de grondsoort is afhankelijk van de dikte van de overdekking met Krakatau-asch, zij mag als middelmatig getaxeerd worden.

24. Roodbruine, oude andesiet-tuff-laterietmenggrond; kwartszandhoudend; diep.

Verbreiding: Tusschen de uitloopers van het Hoelouwaisamang-gebergte en de E. daarvan gelegen heuvelreeks; aan den bovenloop van de W. Saboek; W. van Tegineneng; E. van de stopplaats Rengas; in den omtrek van Oemb. Roeangtengah; W. van Kota-Agoeng.

Hoogte boven zee 0—140 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

Veld onderzoek. Type profiel 50262/.65, 110 m.b.z., 23 km. W. van Natar.

- 0—5 cm. Bruinzwarte, losse, kruimelige leem met sporen Krakatau-
asch; vrij scherp op
- 5—40 cm. chocoladebruine, vrij losse klei met vrij veel heldere kwarts-
korrels, gaat zonder scherpe grens over in een
- 40—160 cm. okerbruine, naar de diepte toenemend geelbruin gevlekte,
vrij lichte klei naar celstructuur, met veel kwartskorrels,
enkele gechalcedoniseerde steenen en harde concreties.

Het *moedergesteente* is als bij grondsoort 23, doch gedurende het transport werd minder zuur materiaal opgenomen. De verspreiding van de lahars vond plaats langs een oud terras van de W. Sekampong.

Laboratorium onderzoek.

Granulaire samenstelling: toont het geringe zand- en grindgehalte in vergelijk

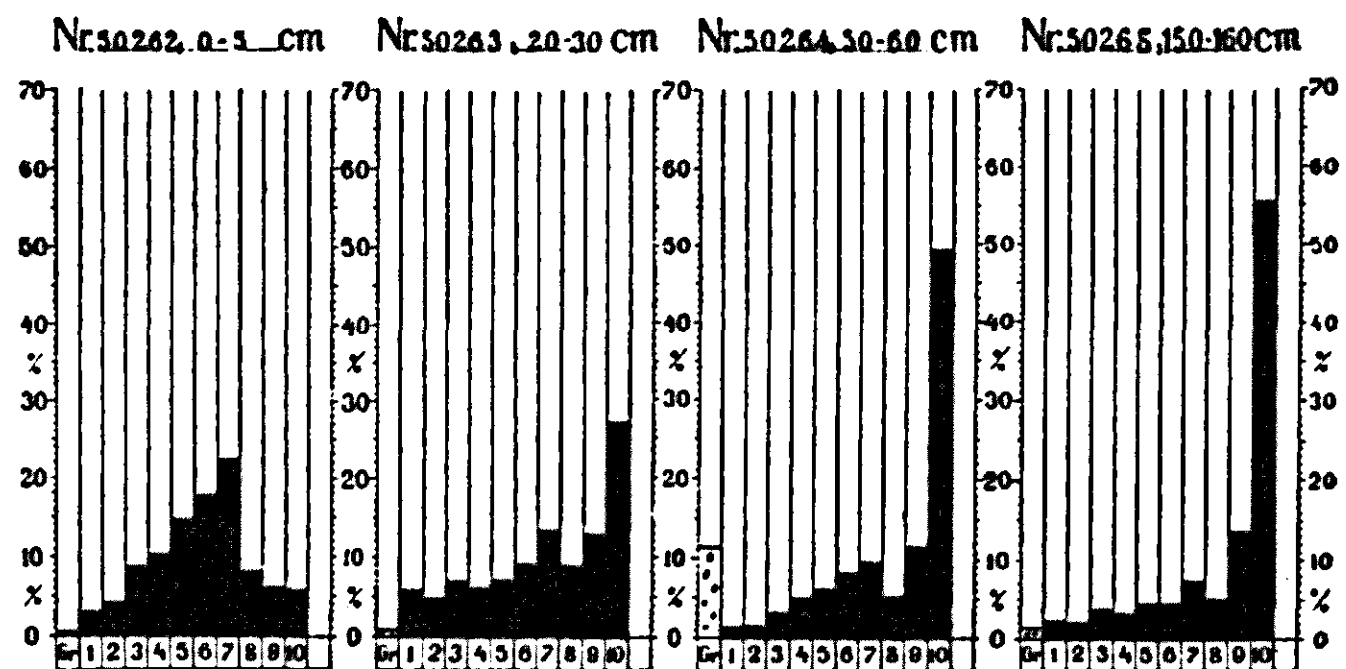


Fig. 40.

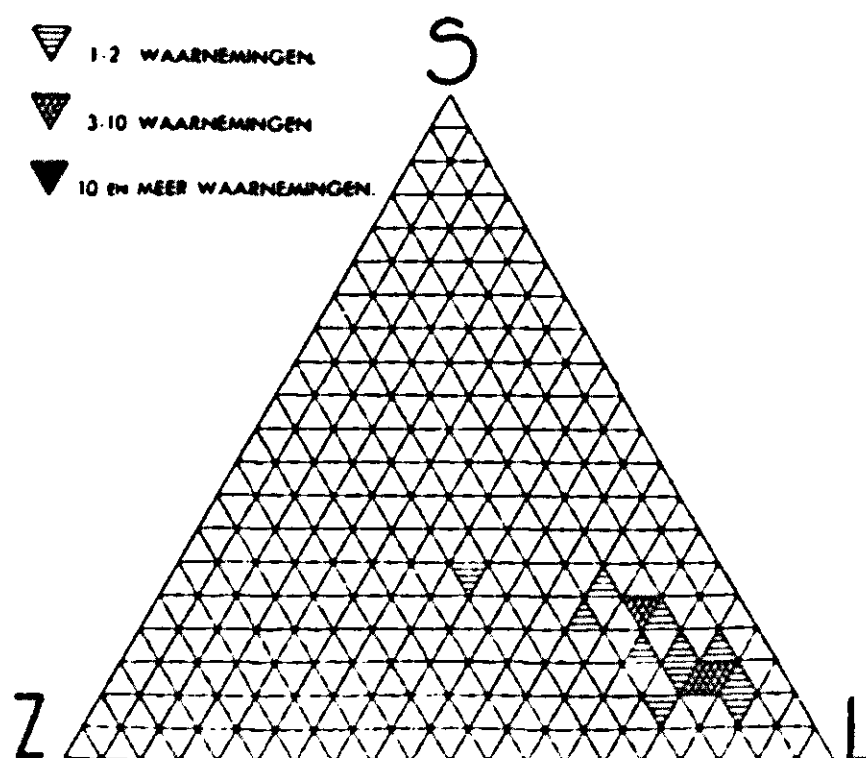


Fig. 41.

met grondsoort 23. De laterietische top van de 10^e fractie is dientengevolge sterker uitgesproken (fig. 40). Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 41) illustreert de enge grenzen, waarbinnen de samenstelling der gronden wisselt.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 6.7%. Uitwisselingsaciditeit verloopt van boven naar beneden van zeer laag tot vrij hoog; hydrolytische aciditeit van vrij laag, via hoog tot vrij hoog. De toplaag is vrij zuur, de overige horizonten zuur.

N-gehalte matig.

P-gehalte laag.

K-gehalte vrij hoog.

Ca-gehalte vrij laag.

Fysische eigenschappen: goed, doorlatendheid uitstekend, watercapaciteit goed. In natten toestand kleeft de grondsoort eenigszins aan de werktuigen. De gemiddelde zwaartegraad bevredigend. De condities in deze grondsoort kunnen aanleiding zijn tot het ontstaan van drassige gronden, die tot grondsoort 37 zijn samengevat.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing is een goed gemengd regenbosch, met vrij veel ondergewas. Een rubberonderneming, op deze grondsoort gevestigd, werd t.g.v. de malaise gesloten. Het door het Hoelouwaisamang-gebergte ingesloten areaal is wegens de moeilijke toegankelijkheid niet voor inheemschen landbouw in gebruik. Overal elders is deze grondsoort zeer in trek voor den aanplant van koffie en peper. Na het ladangen komt het bosch vrij snel en in goede hoedanigheid weer op. De waarde voor den landbouw mag als middelmatig beschouwd worden, echter is deze afhankelijk van de overdekking met Krakatau-asch.

25. Bruine, oude lipariettuf-laterietgrond; zandig; ondiep op en gemengd met okergelen kleihorizont.

Verbreiding: In de vlakte van Gedongsoerian.

Hoogte boven zee 800—870 m.

Uniformiteit niet groot.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Type profiel 43069/.73, 865 m.b.z., 5 km. SE. van Moetaralam.

- 0— 2 cm. Bruinzwarte, losse, gemengde Krakatau-aschlaag, vrij scherp op
- 2— 19 cm. zwartbruinen leemhorizont, met veel heldere kristallen, glimmerschubjes en puimsteenbrokjes; vrij scherp op
- 19—160 cm. okergelen kleihorizont, bovenaan nog duidelijk gemengd met Ranau-tuf en insluitsels als de vorige laag; naar de diepte in dichtheid toenemend, doch de insluitsels in hoeveelheid sterk afnemend.

Het *moedergesteente* is een meer-afzetting in de huidige vlakte van Gedongsoerian; ten tijde van de Ranau-eruptie vermengde zich dit materiaal, dat

door de lucht verspreid werd, met de meerafzetting, en ligt er gedeeltelijk bovenop. Daarna is door verlaging van den drempel het meer leeggelopen. De dikte van de Ranautuf-overdekking is zeer wisselend geweest, zoo b.v. profiel 43080/.84 ruim $1\frac{1}{2}$ m. De onderliggende kleilaag wisselt nogal van kleur, bij profiel 43074/.79 was deze wit, met scharlakenroode vlekken en rijk aan vrij harde tufbrokjes.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling van den bovengrond, is die van de Ranau-tuf. Het monster van 90—95 cm vertoont nog de meerafzettingcurve, daarboven is de grond laterietisch verweerd, en eronder laterietisch gebleven, want zoo diep heeft de invloed van het meerwater klaarblijkelijk niet gereikt (fig. 42).

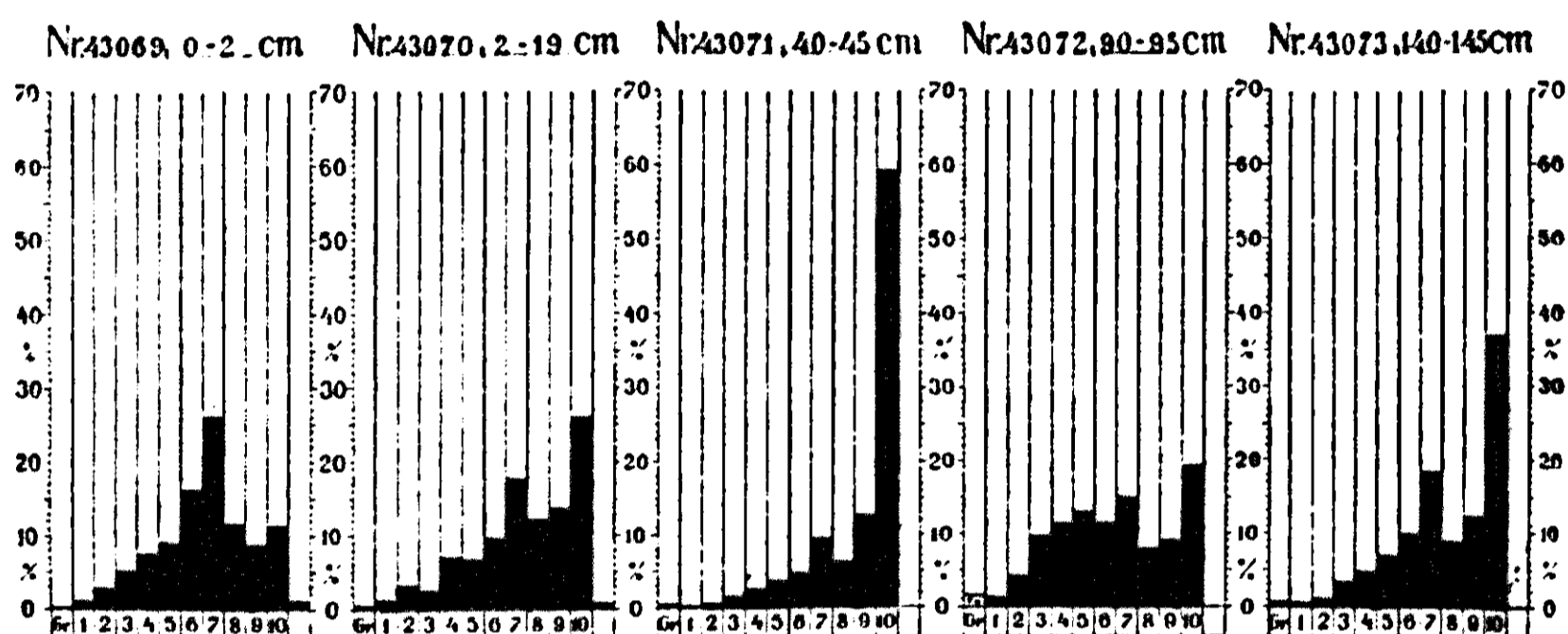


Fig. 42.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 6%. Aciditeiten hoog, soms kan in den bovengrond de uitwisselingsaciditeit vrij laag zijn. Bovengrond vrij zuur, diepere horizonten zuur.

N-gehalte vrij hoog.

P-gehalte matig.

K-gehalte vrij hoog.

Ca-gehalte vrij laag.

Fysische eigenschappen: van den leemigen bovengrond goed, doch de klei-ondergrond zeer ondoorlatend; het terrein maakt bij vlakke ligging in den regentijd een zeer drassigen indruk.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing is een vrij matig ontwikkeld secundair bosch of oude bloekar. De bevolking plantte nogal wat koffie aan en ook werden herhaaldelijk verlaten rijstladangs aange-troffen. De laatste jaren is de bevolking echter naar andere streken verhuisd in verband met de lage producties, zoodat nu nog slechts enkele gezinnen in Gedongsoerian zijn achtergebleven. De landbouwkundige waarde van de grondsoort is dan ook als vrij laag te beschouwen.

26. Geelgrijs zeezand.

Verbreiding: Langs de Javazee vanaf de monding van de W. Sekampong tot aan Tg. Penet, met een er voor liggende strook zeeklei; van daar tot aan W. Mendjangan direct aan de kust; van daar af tot aan de W. Sepoetih (Tjabang) weer met een er voor liggende kleistrook; langs den benedenloop van de W. Palembang; een viertal vindplaatsen bij Oemb. Mahabang; bij Gedongmenang; aan den E. rand van het schiereiland tusschen de S. Pedada en de S. Boeaja in den vorm van een schoorwal; eveneens een schoorwal met een aantal onderbrekingen van Oemb. Pesalean af tot S. van Seritandjoeng. N. van de A. Mesoedji loopt langs den S. rand van Pg. Tandjoengsoengaipasir een zandrug, welke zich met enkele onderbrekingen naar het W. tot Tandjoeng Kebapa uitstrekt. Op grond van mededeelingen van de bevolking mag aangenomen worden, dat hij zich nog verder naar het W. voortzet tot den rug van Koeboengin en Pg. Krikil bij de S. Menang, waar hij weer door de geologische opname waargenomen werd. Door den eigenaar van het erfpachtsperceel Pg. Soemoer werd medegedeeld, dat zich S. van Pg. Soemoer nog twee zandruggen bevinden, namelijk een naar Pg. Tandjoengsoengaipasir en een midden in het moerasgebied. De derde, hieraan evenwijdige zandwal, welke thans de kust vormt rondom de uitspringende Tg. Mendjangan behoort eveneens tot de duinzanden, hoewel het getij deze kustvorming dagelijks onder water zet.

In Straat Soenda alleen langs de Semangka-baai, als kustafzetting aan weerszijden van de rivier van dien naam.

Langs den Indischen Oceaan, vanaf Vlakke Hoek tot aan de S. Mahnai.

Hoogte boven zee 0—20 m.

Uniformiteit groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 50309/.12; 7 m.b.z., 7 km S. van Laboehanmaringgai.

0— 9 cm. Donkersepia, los humeus zand; vrij scherp op

9— 70 cm. geelgrijs, los zand; gaat geleidelijk over in

70—160 cm. geelgrijs, los zand, naar de diepte steeds sterker doo-
aderd met roestvlekken en horizontale banden; scherp op

160— cm. grijze, dichte zeeklei met veel schelpfragmenten.

Het *moedergesteente* bestaat uit kwartskorrels, die uit kwartsrijke laterietgronden door de rivieren naar zee gevoerd zijn, en door deze weer op het land geworpen. Bij deze verplaatsing heeft een selectie plaats gevonden, welks mechanisme door MOHR (lit. 29) verklaard is.

Het voorkomen bestaat meestal uit een enkele, verscheidene meters boven

hoogwater uitstekende, steeds betrekkelijk smalle duinreeks. Waar de grondsoort op de kaart breder is ingetekend, bestaat zij uit verschillende met de kust parallel verlopende ruggen, waartusschen dalen met moerassige zeelei. De fossiele schoorwallen in de moerassen zijn tot 100 m breed, en reiken slechts weinig boven den hoogsten waterstand. De aan het vasteland aansluitende strandwallen zijn tot ruim 15 m hoog, en vertoonen een steilen rand naar de zee kant toe.

Langs den Indischen Oceaan loopt over den 3—5 m hoogen, ononderbroken strandwal, een voor auto's goed berijdbare, onverharde straatweg; daarachter daalt het terrein geleidelijk naar de strandmoerassen.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: toont duidelijk de kenmerkende top in de 4^e zand-

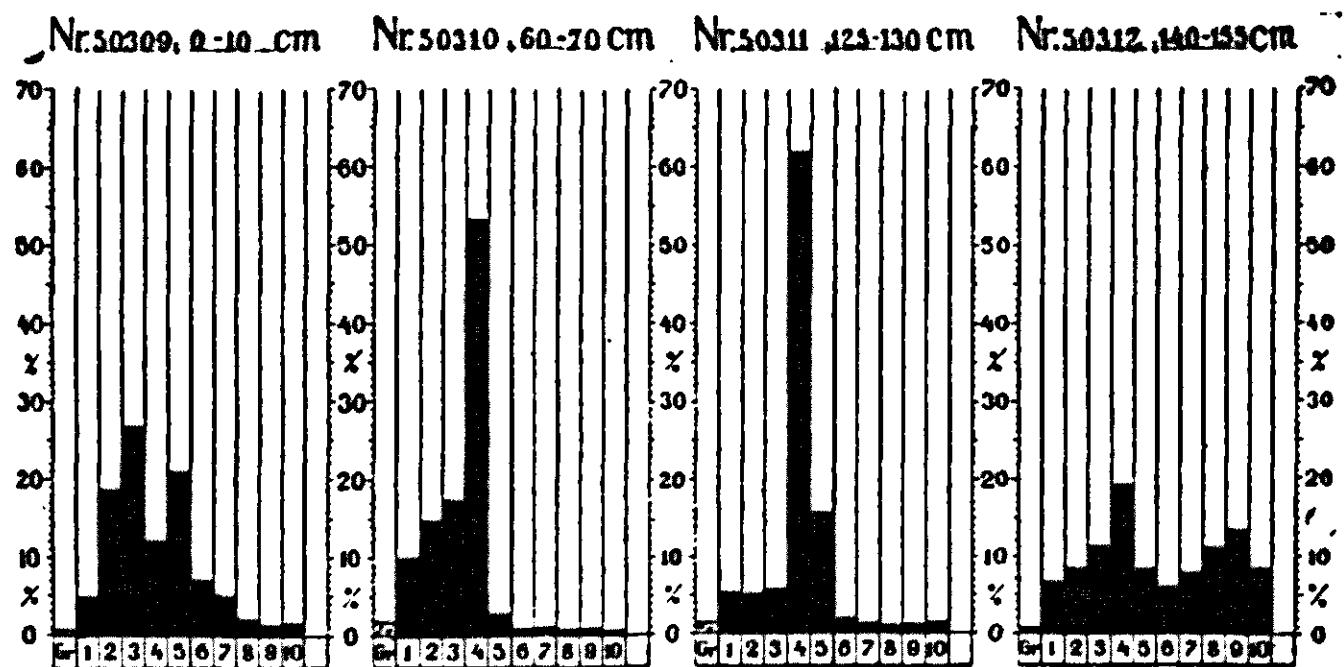


Fig. 43.

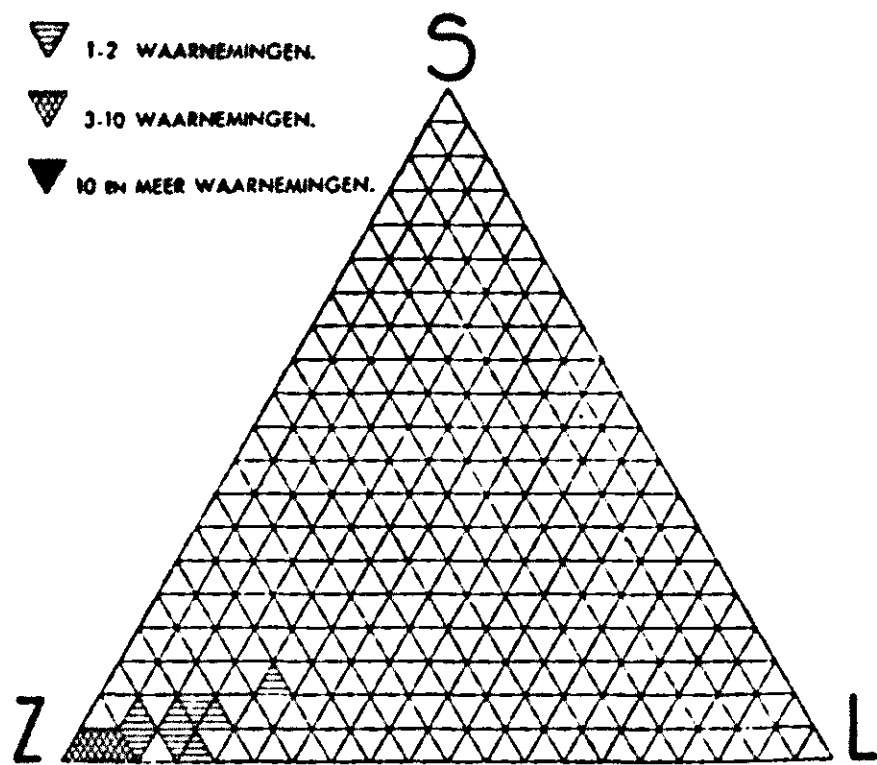


Fig. 44.

Mineralogische samenstelling: hoofdzakelijk kwarts, verder weinig veldspaat, verkiezelde korrels, hypersteen, amfibool en in de 4^e en 5^e fracties magnetiet en ilmeniet.

De kwartskorrels zijn ten deele kataklastisch en dof, ten deele tuffeus, d.w.z.

fractie, elders weer in de 3^e of 5^e zandfractie. In den ondergrond wordt zeelei aangetroffen, die sterk schelphoudend is, vandaar het hoge zandpercentage in het diagram (fig. 43). Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 44) illustreert duidelijk de enge grenzen, waarbinnen de samenstelling van grondsoort 26 wisselt.

helder met kristalvlakjes, juist zooals ze in de neogene formaties van het achterliggende heuvelland optreden.

Langs den Indischen Oceaan bevinden zich in den ondergrond $\pm 50\%$ schelpfragmenten, die in den bovengrond reeds grootendeels opgelost zijn. Het zand van de achterliggende strandmoerassen bevat slechts sporadisch schelpfragmenten, ook de overige mineralen komen daarin slechts in geringe hoeveelheid voor.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 8.6%. Uitwisselingsaciditeit in het geheele profiel zeer laag; hydrolytische aciditeit vrij hoog, naar de diepte afnemend tot zeer laag. Tot een diepte van 80 cm is de grond zwak zuur, diepere horizonten vrij zuur.

N-gehalte vrij laag.

P-gehalte vrij hoog.

K-gehalte vrij laag.

Ca-gehalte matig.

Fysische eigenschappen: slecht waterhoudend; in de diepste horizonten vaak eenige inslibbing; zeer gemakkelijk bewerkbaar. Het verdwijnen van $\pm 50\%$ schelpfragmenten, langs den Indischen Oceaan, gaat gepaard met een sterke volume-contractie, aangezien het losse zand zijn structuur dan niet kan behouden. Het volumegewicht bleek dan ook steeds hoog te zijn, evenals het percentage vaste deeltjes.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing van de strandwallen is een laag bosch of heestergewas arm aan soorten, waartusschen vaak grasvelden. Waar nederzettingen in de buurt zijn, worden door de bevolking veelal klapperboomen en papaja's aangeplant, welke een goede productie leveren. Bij Mahabang, waar de humeuze bovenlaag wat dikker is, werd mais aangeplant, doch de oogst mislukte veelal. S. van Pekonmon en langs den straatweg naar Kroeï bij de monding van de W. Ngaras, werden door Javaansche immigranten aangelegde pepertuinen met mooie dadapboomen en pas uitgeplante, sterk gele peperbibiit gevonden. Over de opbrengst geen gegevens, doch de Lampongers, die de pepercultuur tot in de perfectie kennen, beplanten deze gronden nooit, hetgeen wel iets zegt.

Voor cultuurgewassen komt de grondsoort praktisch niet in aanmerking. Als bijzonderheid kan nog vermeld worden, dat op vele der fossiele strandwallen, als relictten van een vroegere, thans verdwenen beschaving, glazen en achaten kralen (batoe manik), gouden voorwerpen en aardewerkscherven gevonden werden (lit. 43). In de buurt van Soengaisidang moet zelfs een ruïne van een Hindoetempel liggen, eveneens op een oude zeezand-afzetting.

27. **Grauwe rivier-slibgrond; kwartzand-houdend.**

Verbreiding: Bij Oemb. Goenoeng; bij Talangbatoe; op het eiland van

Oemb. Tebingtinggi, aan den bovenloop van den S. Serdangsimpangkanan;
S. van Seritandjoeng aan de Toel. Basoeng.

Hoogte boven zee 0—20 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

Veld onderzoek. Type profiel 51788/.91, 9 mb.z., 11 km SE. van Pagardewa.

0—5 cm. Sepiabrune, humeuze, losse bovengrond; vrij scherp op

5—47 cm. sepiakleurig, humeus, los zand; scherp op

47—85 cm. grauw, los zand, dieper met netwerk van roestkleurige vlekken, aderen en strepen; gaat geleidelijk over in onder den grondwaterspiegel gelegen

85—125 cm. vuilgrijs, iets kleiig aanvoelend, vaster zand.

Het *moedergesteente* is als bij grondsoort 26, doch thans aan de randen van moerassen en langs rivieren afgezet. Soms vertoont het profiel door horizontale gelaagdheid sedimentstructuur; de samenstelling dezer horizonten wisselt van fijn zand tot dichte klei.

Laboratorium onderzoek.

Granulaire samenstelling: hoog zandpercentage, doch de typische zeezandverdeling ontbreekt. Het lutumpercentage is laag, doch hoger dan bij grondsoort 26 (fig. 45).

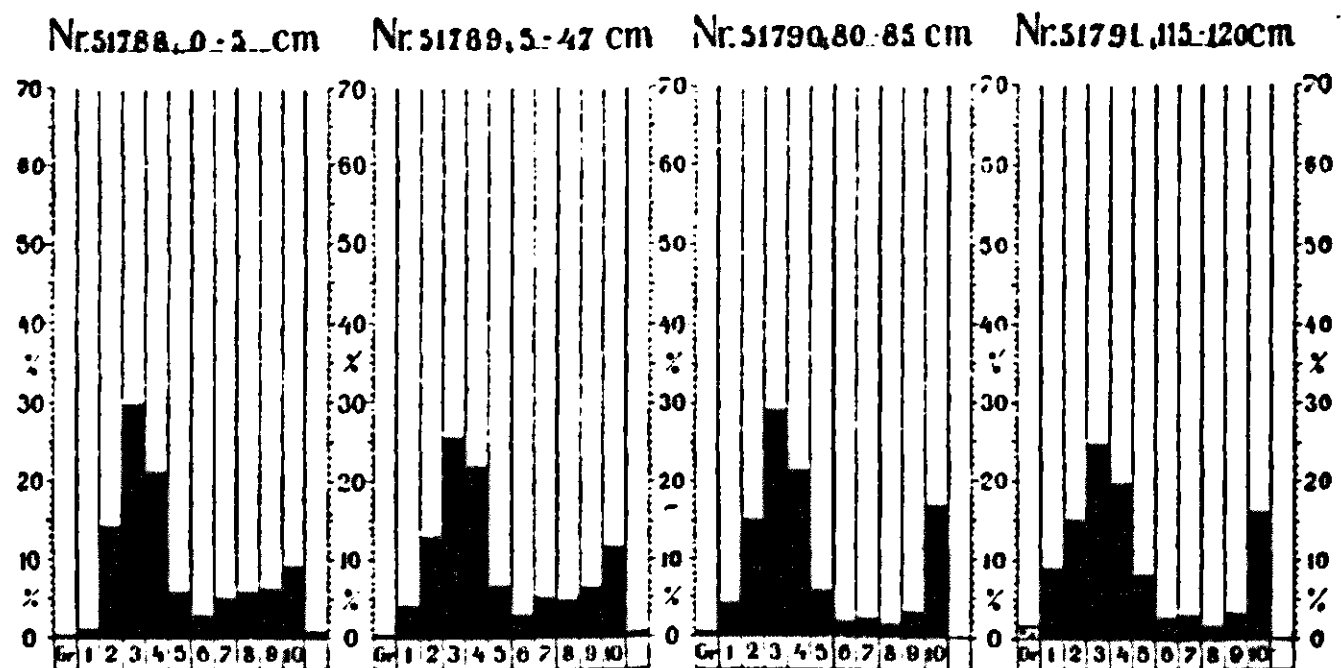


Fig. 45.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond tot 40 cm diepte gemiddeld 4.3%. Uitwisselingsaciditeit in het geheele profiel laag; hydrolytische aciditeit boven vrij hoog, onderin vrij laag. Het geheele profiel is zuur; weinig variatie.

N-, K- en P-gehalte zijn zeer laag, Ca-gehalte gering.

Fysische eigenschappen: niet gunstig, de losse grond droogt snel en diep uit. Door zijn ligging is de grondwaterstand in den regentijd zeer hoog, en staat het profiel gedurende dien tijd vrijwel onder water.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing is een laag bosch of heester-vegetatie, arm aan soorten, vaak met *Melaleuca leucadendron*. Ondergroeit veel grassen en rawahplanten. Zoover bekend worden geen andere gewassen aangeplant dan klapperboomen, in de buurt van eenige inlandsche nederzettingen. De bevolking woont graag op deze droge plekken in de moerassen, daarom zijn de gronden nogal gezocht.

De landbouwkundige beteekenis echter moet als zeer gering beschouwd worden.

28. Roodbruine, andesietische leemgrond; vrij stug; soms grindhoudend; gemengd met Ranau-tuf; op geelbruinen ouden andesiet-tuf-laterietgrond.

Verbreiding: In de vlakten van Teboe, van Oeloesemoeoeng, en van Antatai tot aan den Pg. Malboei.

Hoogte boven zee 800-850, 500-600, 300-400 m.

Uniformiteit niet groot.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Type profiel 51797/.801, 590 m.b.z., bij kampong Oeloesemoeoeng.

- 0-2 cm. Bruinzwarte, humeuze Krakatau-asch-resten; waaronder
- 2-16 cm. zwartbruine, vrij losse, zandig aanvoelende klei, minder humeus; vrij scherp op
- 16-160 cm. roodbruine tot geelbruine, licht gevlekte, vrij stugge klei, met weinig heldere kristallen; vrij harde zwarte concreties naar de diepte in hoeveelheid toenemend.

Het *moedergesteente* bestaat uit door rivieren aangevoerde afbraakproducten van het omringende bergland, dat in toenmaals afgesloten vlakten tot bezinking kwam, en waarin meer of minder Ranau-tuf is bijgemengd. Nadat deze vlakten doorgelopen waren, zijn de gronden in situ verder verweerd.

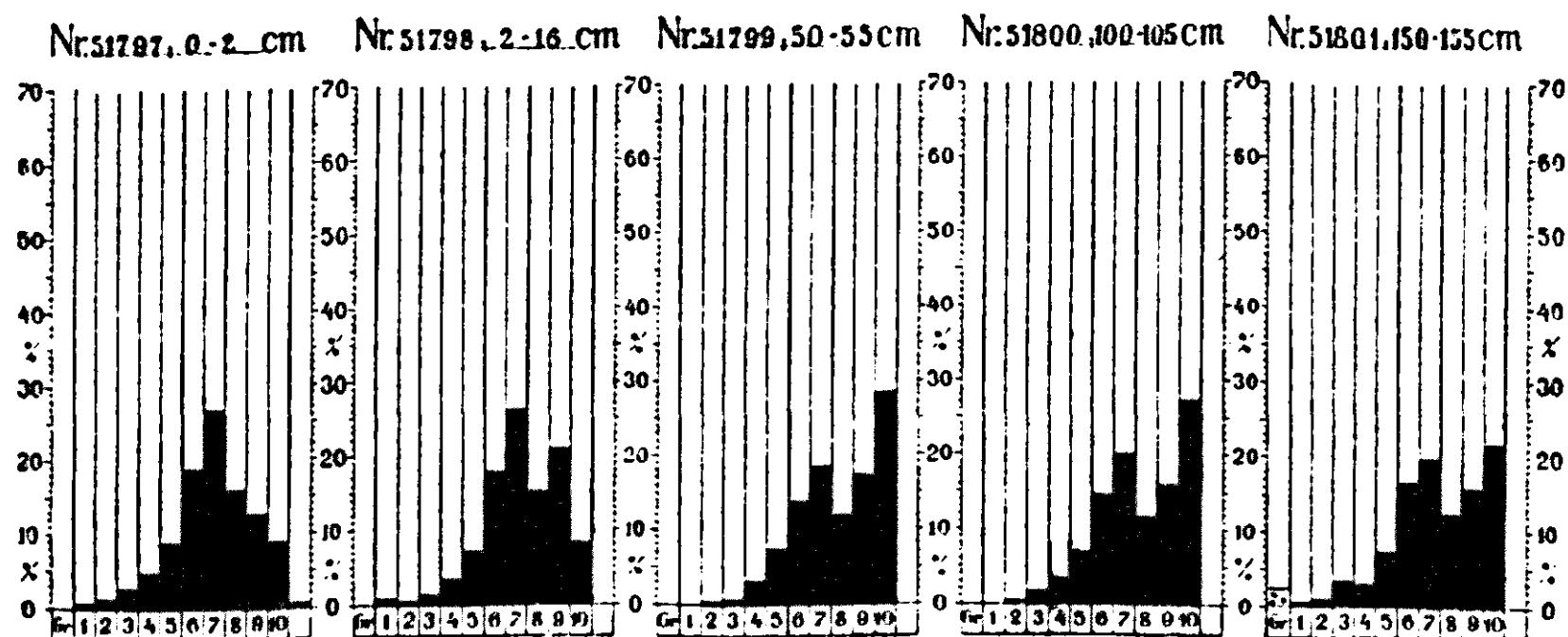


Fig. 46.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: wijst op afgezette gronden, kenbaar aan de hoge stoffracties, terwijl in de diepere horizonten de laterietische verweering, zich uitend in een top van de 10^e fractie te onderscheiden valt. Het lage zandgehalte in het type profiel wijst op geringe bijmenging van Ranautuf (fig. 46).

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 7.4%. Uitwisselingsaciditeit boven laag, onderin vrij hoog; hydrolytische aciditeit boven vrij hoog, onderin hoog. De bovengrond is vrij zuur, de diepere horizonten zuur.

N-gehalte hoog.

P-gehalte matig.

K-gehalte vrij hoog.

Ca-gehalte vrij laag.

Fysische eigenschappen: vrij goed; doorlatendheid voldoende; goed waterhoudend. Neiging om in natten toestand aan de gereedschappen te kleven. Zwaartegraad gemiddeld vrij gunstig.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing is een vrij goed gemengd regenbosch, met weinig ondergroei. De vlakte van Teboe was niet voor landbouwdoeleinden in gebruik genomen. Ten tijde van de opname waren eenige bewoners van Liwa hierheen verhuisd, en bezig bosch te kappen, voor den aanleg van rijstladangs, later om te zetten in koffietuinen. De vlakte van Oeloesemoeoeng was vroeger een groot sawahgebied. Resten van de oude, goed aangelegde, van vele kunstwerken voorziene, irrigatieleidingen, zijn nog overal, doch in zeer vervallen staat, te vinden. De rijst gaf namelijk zeer teleurstellende oogsten, en het product was niet van goede kwaliteit en weinig gewild. Daarbij de hoge kosten en het tijdverlies voor het zeer bezwaarlijke transport naar de markten, deed de bevolking overgaan naar de kofficultuur. Uitgestrekte veeweiden werden ook aangetroffen. Rondom Antatai wordt sawahcultuur bedreven; van de productie daarvan is niets bekend. De waarde voor den landbouw moet dan ook als laag beschouwd worden.

29. Bruine rivier-kleigrond.

Verbreiding: In een tot 3 km breede strook langs de A. Ogan, W. en N. van Batoeradja.

Hoogte boven zee 40—60 m.

Uniformiteit groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 51816/.19, 45 m.b.z., 7 km WNW. van Batoeradja.

0—15 cm. Donkervaalbruine, matig dichte leem; op
 15—60 cm. vaalbruine tot bruine, dichte leem; gaat geleidelijk over in
 60—120 cm. bruine, zeer dichte klei; geleidelijk overgaand in
 120—160 cm. vuilbruine, zwart gestippelde en geelbruin gevlekte, matig
 dichte klei.

N.B. Door het geheele profiel verspreid zeer weinig heldere kwartskorrels. Het *moedergesteente* is vermoedelijk andesietisch materiaal van de Semendotuffen, dat door de A. Ogan buiten haar oevers afgezet, en daar in situ tot verweering is gekomen. Gedurende het transport is versch andesietufmateriaal bijgemengd. Zie ook grondsoort 51.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: typische top bij de fracties 6 en 7, welke op fluviatiele herkomst wijst. De lutumfractie van den bovengrond vestigt den indruk van een mergelgrond (fig. 47).

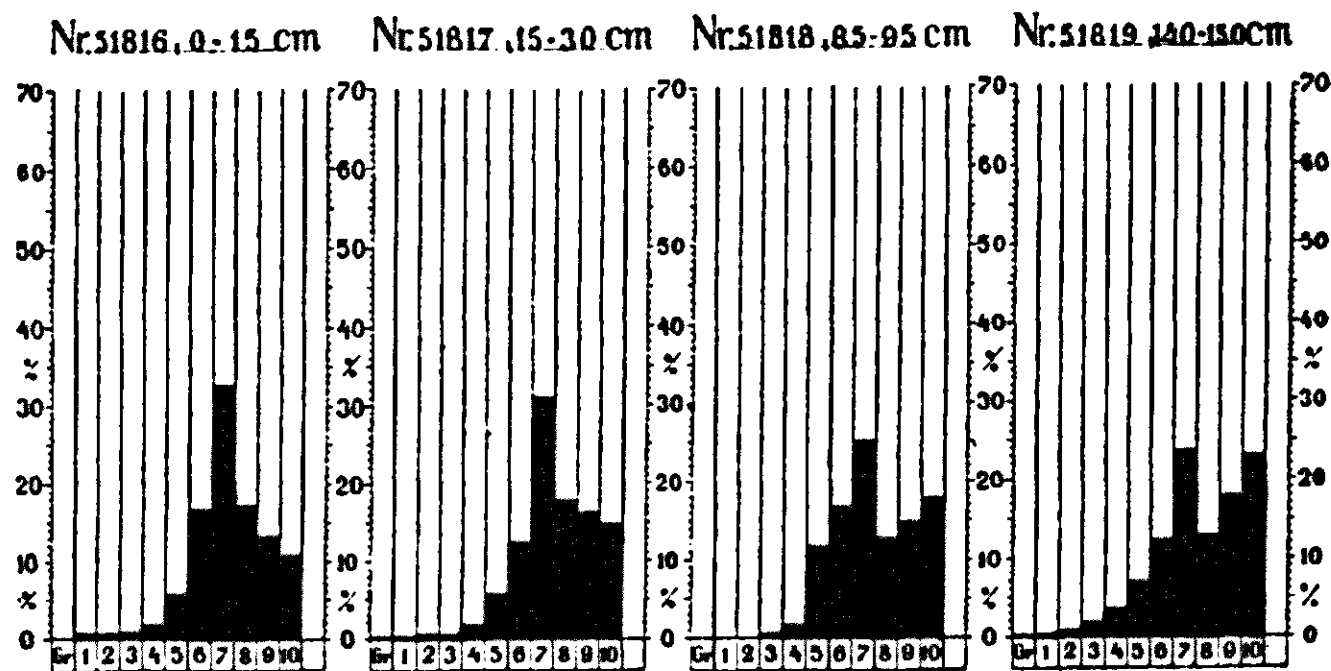


Fig. 47.

Mineralogische samenstelling: hoofdzakelijk ontlede veldspaten en serpentijnachtige korrels; daarnaast weinig plagioklaas (andesien-labradoriet), kwarts, licht vulkanisch glas en donkere mineralen.

Minerale reserve vrij goed van samenstelling, doch gering in hoeveelheid.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 9.5%. Met uitzondering van de toplaag beide aciditeiten in het profiel zeer hoog. De grond is zuur, de toplaag vrij zuur.

N-gehalte vrij hoog.

P-gehalte laag.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte vrij laag.

Fysische eigenschappen: minder goed; de dichte leem-horizont valt bij uitdrogen in vertikaal gebarsten kluiten uiteen. Soms in den ondergrond een ingeslibde kleilaag, welke de watercirculatie ongunstig beïnvloedt, en waardoor het profiel eenigszins drassig wordt. In natten toestand is de bovengrond sterk plastisch, waardoor deze bij de bewerking aan de werktuigen kleeft.

Landbouwkundige karakteristiek. Natuurlijke begroeiing veelal bamboe. Door de bevolking voor het overgrootste deel in gebruik genomen voor padi-gogoh en koffie, doch ook goed geschikt voor vruchtuinen, die uitstekende producties leveren, mits voor een behoorlijke waterafvoer wordt zorg gedragen.

De landbouwkundige waarde mag zeker als middelmatig aangeslagen worden.

30. **Grauwbruin, vrij oud zeezand; gemengd met lipariettuf.**

Verbreiding: Langs de kust van den Indischen Oceaan, van de W. Mahailoenik af tot aan de W. Hanoea.

Hoogte boven zee 0—15 m.

Uniformiteit groot.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Type profiel 51834/.36, 3 m.b.z., 6 km. SSW. van Kroei.

- 0—20 cm. Donkersepia, los, humeus, iets leemig zand, met veel heldere kristalletjes; vrij scherp op
- 20—75 cm. grauwbruin, dieper lichtgeel gevlekt, los, iets kleiig aanvoelend zand, veel heldere kristalletjes; gaat geleidelijk over in
- 75—140 cm. geelgraauw bruin gevlekt, los zand, veel heldere kristalletjes en vrij veel goudglanzende glimmerschubjes.

Het *moedergesteente* is Ranau-tuf, door den golfslag geselecteerd, en vermengd met ouder materiaal, waardoor het jonge karakter van de Ranau-tuf werd teruggedrongen.

Laboratoriumonderzoek.

Granulaire samenstelling: vertoont de typische duinzand-curve met een uitgesproken top in de 4^e en 3^e fractie (fig. 48).

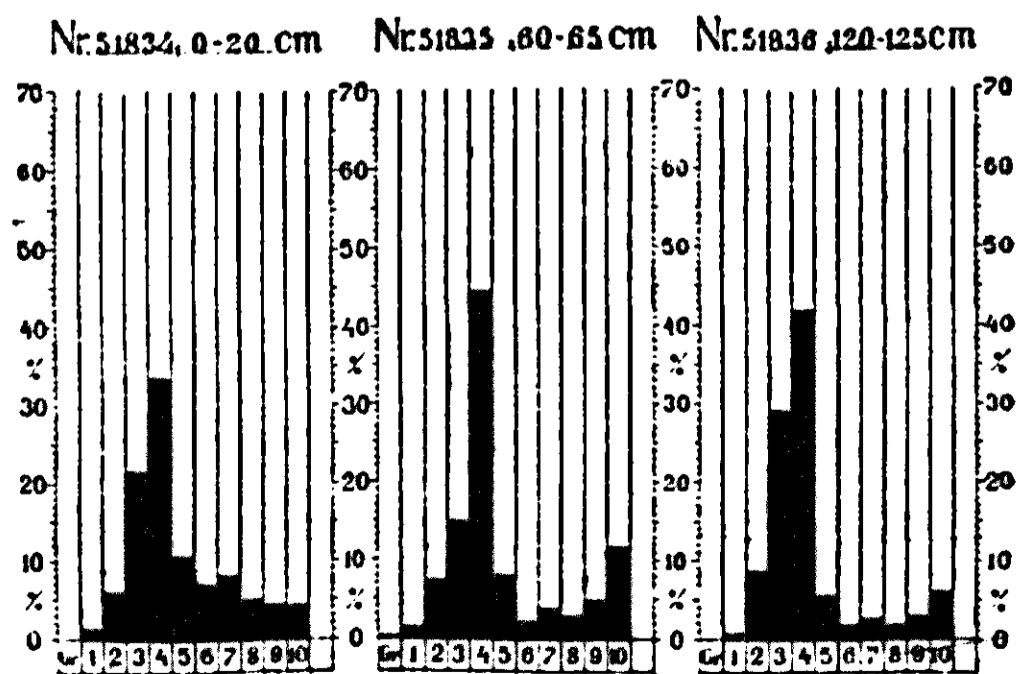


Fig. 48.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 5%. Uitwisselingsaciditeit zeer laag; hydrolytische aciditeit vrij laag. De grond reageert zwak zuur.

N-gehalte matig.

P-gehalte vrij laag.

K-gehalte vrij laag.

Ca-gehalte in toplaag vrij laag; dieper schelp-fragmenten, dus overvloedig.

Landbouwkundige karakteristiek. De bevolking plant op deze gronden zeer veel klapperboomen en vruchtboomen aan; hier en daar ook koffie, doch de opbrengst daarvan is maar zeer matig. Aan zijn lot overgelaten, groeit de tuin binnen korten tijd dicht met bloekar. De waarde voor den landbouw mag als middelmatig beschouwd worden.

31. Bruingrijze, oude daciottuf-grauwaarde; matig diep.

Verbreiding: N. en NE. van den G. Radjabasa; in de omgeving van de halte Natar; kleinere plekken verspreid in de geheele bestuursafdeeling Telok-Betong.

Hoogte boven zee 0—85 m.

Uniformiteit matig groot.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Type profiel 50966/.70, 27 m.b.z., 15 km N. van Kalianda.

- 0— 5 cm. Vaalbruine, losse, vrij kruimelige, humeuze asch; op
- 5— 10 cm. grijsgele Krakatau-asch; scherp op
- 10— 70 cm. bruingrijze, matig dichte leem, met roestvlekken; weinig kleine harde, zwarte concreties; bij 70 cm sijpelt grondwater uit; vrij scherp op
- 70—120 cm. violetgrauwe, sterk roestgeklepte, kleverige dichte ingeslibde klei.

Het *moedergesteente* is een zure, puimsteen-houdende, fluviatiele daciottuf, welke in situ onder intermitterend moerassige condities verweerd is. In heuvelterrein, waar de erosie krachtiger ingrijpt, wordt de leemige bovengrond gemakkelijk weggevoerd, en komt de ingeslibde kleilaag, soms het witte moedergesteente, aan de oppervlakte. In de praktijk noemt men de grondsoort ook wel „witte padasgrond”. Plaatselijk kan boven het moedergesteente een samenhangende, verkiezelde bank voorkomen, waardoor het profiel slechts ondiep, n.l. tot ongeveer 30 cm reikt, b.v. profiel 50980/.82. Langs den spoorweg, tusschen km 31 en 33, staat de grondsoort onder moerassige condities. In haar diepe horizonten komt vaak de typische moeras-blauwkleuring met roestvlekken voor. Het kleigehalte neemt sterk met de diepte toe (profiel 51042/.44).

Laboratoriumonderzoek.

Granulaire samenstelling: nogal wisselend. In den bovengrond duidelijk

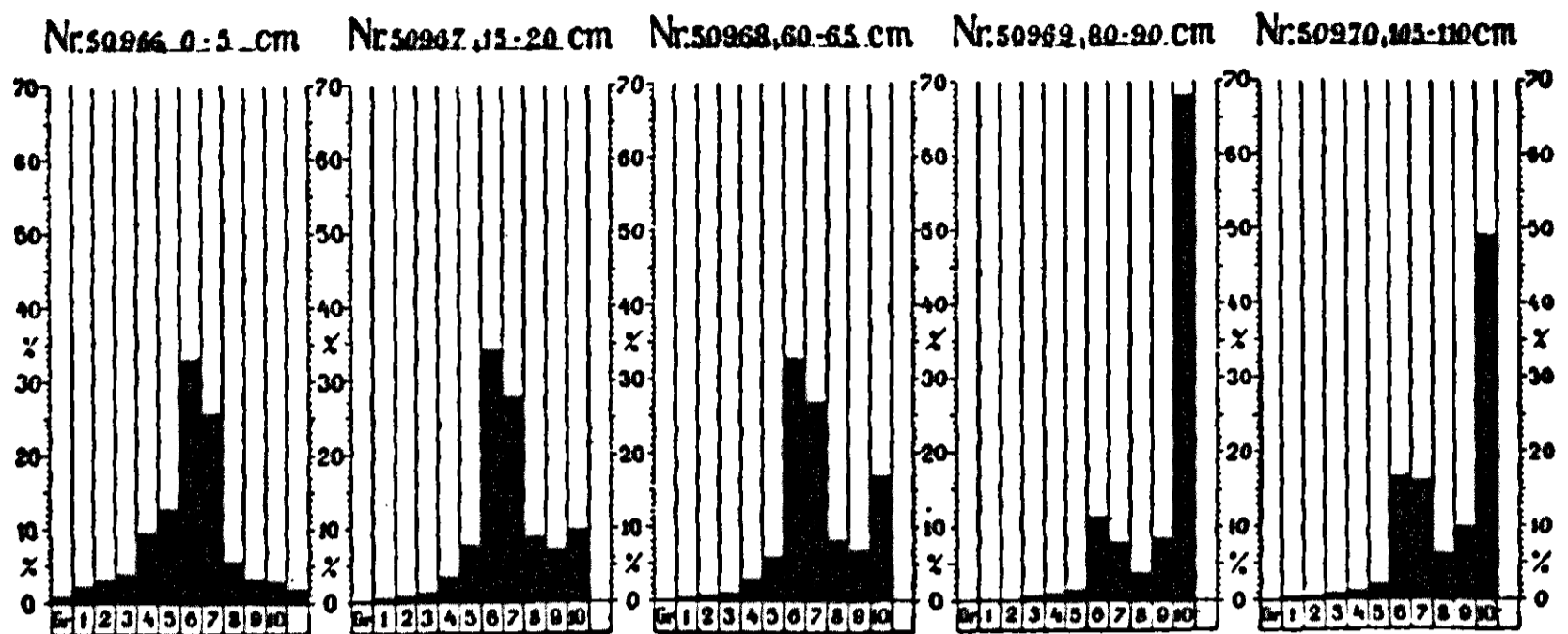


Fig. 49.

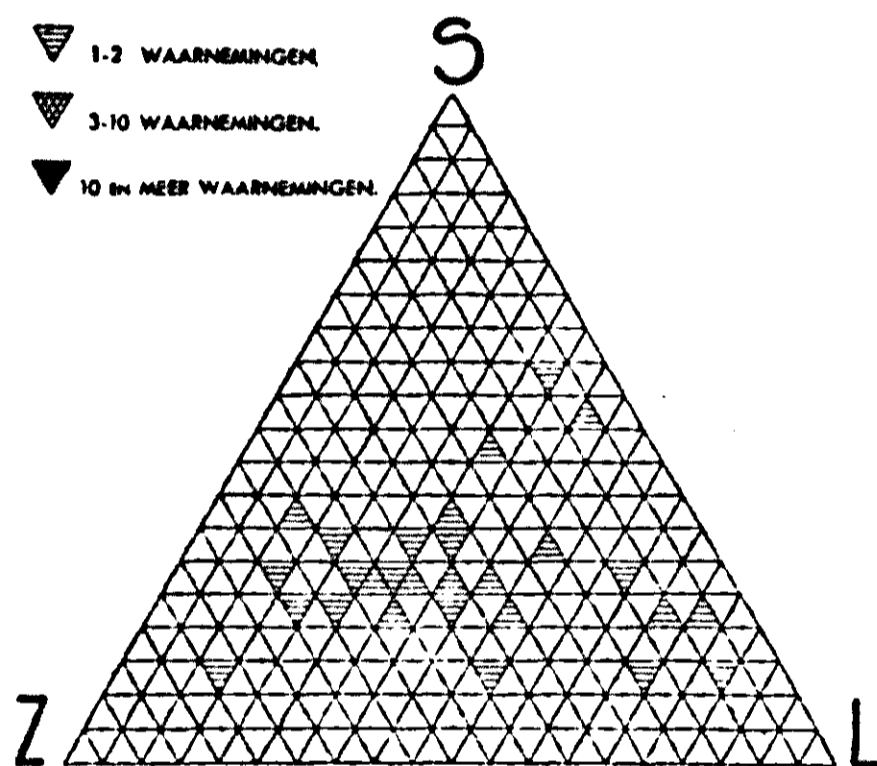


Fig. 50.

leemtextuur te onderkennen, met hoog gehalte aan kwartsmeel, waardoor deze gronden zoo sterk waterhoudend zijn. De ingeslibde horizont heeft een zeer hoog percentage fijnste lutumfractie. Het moedergesteente in den ondergrond is laterietisch verweerd (fig. 49). Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 50) illustreert de heterogene samenstelling van den profielbouw.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 5.6%. Uitwisselingsaciditeit boven vrij hoog, onderin hoog; hydrolytische aciditeit boven vrij hoog, onderin zeer hoog. Het geheele profiel is vrij zuur, de toplaag zeer zwak zuur.

N-gehalte vrij laag.

P-gehalte laag.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte laag.

Physische eigenschappen: niet gunstig; doorlatendheid niet groot, en de gronden dientengevolge sterk waterhoudend. In den drogen tijd daarentegen droogt de grond sterk uit, en de dichtgeslibde horizont scheurt sterk. Verhouding grondcomponenten niet ongunstig, doch met de diepte nemen de vaste deeltjes sterk toe, water en lucht sterk af, de laatste zelfs beneden het vereischte minimum.

N.B. Voor de grauwaarden, minder voor moerassige gronden, is zeer

karakteristiek het voorkomen van termietenheuvels (fig. 51). In gronden met normale lucht en waterhuishouding bouwen de termieten nesten in den grond. In intermitterend moerassige gronden is dit niet mogelijk, daar de gronden gedurende een deel van het jaar onder water staan. Indien echter hun huisvesting verzekerd is, zijn ook hun overige levensvoorwaarden wel aanwezig. Zij bouwen hiertoe heuvels van 1—3 m hoogte en vaak



Fig. 51. Termietenheuvel bij Wai Bekarang.

van wijden omvang. Als het terrein onder water staat, functioneeren deze heuvels als schoorsteenen, waardoor water verdampt. De waterbeweging is hier dus omhoog gericht en daardoor worden ook de opgeloste zouten meegevoerd. Bij verdamping van dit water raken alle bodem-colloiden verzadigd met basen en sesqui-oxyden, waardoor eerst de sesqui-oxyden, en daarna de aard-alkalien zich aan de basis der termietenheuvels in den

vorm van concreties afscheiden. De chemische samenstelling van de laatste concreties is als onderstaand (tabel 8).

(Concreties afkomstig uit de buurt van profiel 51006/.08).

TABEL 8.

SiO ₂	13.72%	MgO	0.11%
TiO ₂	sp.	Alkaliën	3.07% ¹⁾
Al ₂ O ₃	2.92%	P ₂ O ₅	0.01%
Fe ₂ O ₃	1.88%	CO ₂	34.77%
CaO	42.59%	vocht	0.93%

¹⁾ uit het verschil.

Landbouwkundige karakteristiek. De natuurlijke begroeiing is een lianenrijk bosch, vrij arm aan soorten, met dun bestand en veel ondergewas. In de verlaten ontginningen komt het bosch slechts langzaam op. De alang-alang vegetatie kan zeer bestendig zijn, en komt ook veelvuldig voor, vooral indien door de bevolking vaak voor veeweiden gebrand wordt. De bevolking vermijdt deze gronden zorgvuldig, en, waar ze binnen het areaal van een onderneming vallen, worden ze met weinig vreugde begroet. Voor peper en koffie is de grond ongeschikt, alleen de rubber levert, indien de grond voldoende diep is, en dank zij de steeds aanwezige overdekking met Krakatau-asch, nog wel bevredigende opbrengsten.

De landbouwkundige waarde van deze dacietuff-grauwaarde is gering.

32. Grijsbruine, vrij oude andesietuff-grauwaarde.

Verbreiding: In de vlakte bij Kota-Agoeng, enkele kleine plekken tusschen Bandjermasin en Pajoeng; in de hoogvlakte van Oelobeloe.

Hoogte boven zee 0—70 en 700—750 m.

Uniformiteit groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 52622/.25, 740 m.b.z., 15 km N. van Kota-Agoeng.

- 0—10 cm. Sepiakleurige, weinig vaste leem met eenige cm geelgrijze Krakatau-asch; vrij scherp op
- 10—40 cm. grijsbruine, wat vastere leem met weinig glasheldere kwartskristallen en glimmerblaadjes; waaronder
- 40—100 cm. vaalbruine, grijs- en roestkleurig-gevlekte, vrij dichte, kleiig aanvoelende leem, insluitsels als voren; welke overgaat in
- 100—120 cm. grijze dichte klei, met vuilgele vlekken, en zelfde insluitsels als in vorige laag.

N.B. Zie ook de grondsoorten 14 en 46.

Granulaire samenstelling: de bovengrond is een typische leem. Naar de diepte valt een aanduiding van laterietische verweering van den ondergrond te onderkennen (fig. 52).

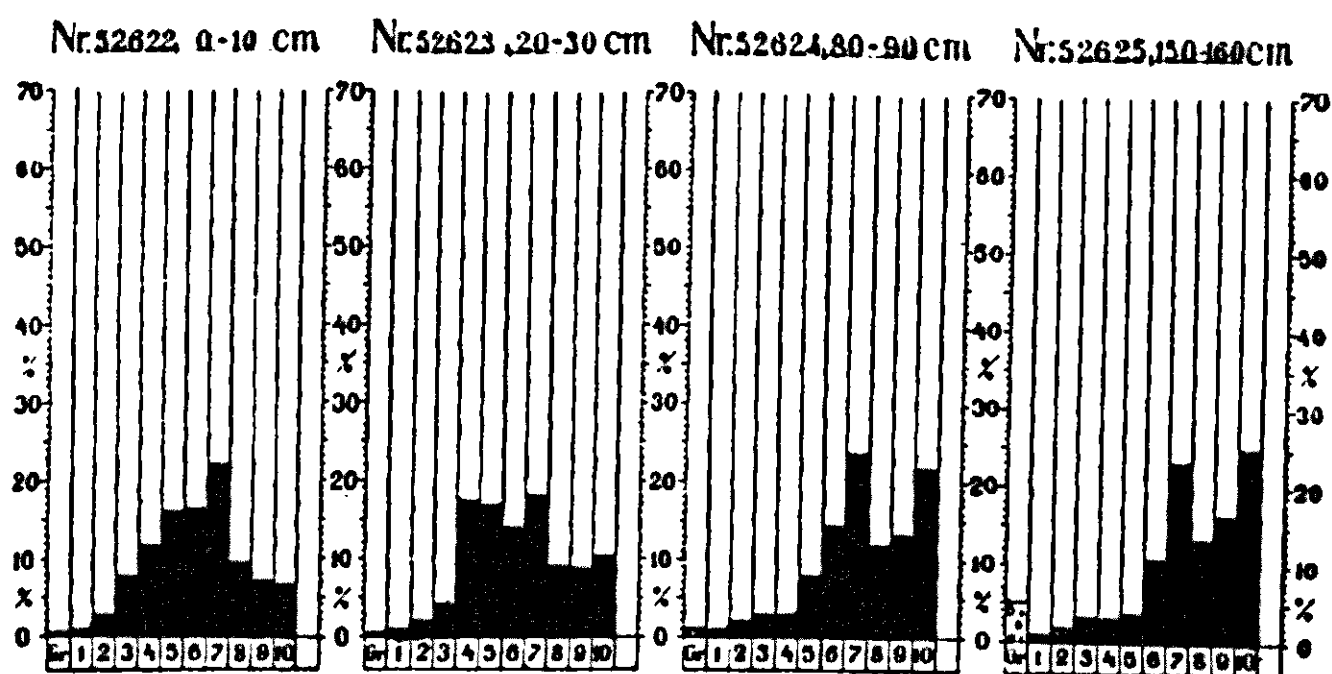


Fig. 52.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 5%. Beide aciditeiten zijn hoog tot zeer hoog, uitgezonderd de toplaag. Het profiel is vrij zuur.

N-gehalte vrij laag.

P-gehalte matig.

K-gehalte vrij laag.

Ca-gehalte vrij laag.

Physische eigenschappen: de gronden zijn zeer geschikt voor sawahcultuur.

Landbouwkundige karakteristiek. Overal vonden wij op deze grondsoort sawahs aangelegd, met uitstekende opbrengsten, zoodat de waarde daarvoor ruimschoots middelmatig genoemd mag worden.

33. Bruingrauwe, oude andesiëttuf-grauwaarde.

Verbreiding: Op de vlakke uitloopers van den G. Betoeng en G. Pesawaran-Ratai in de Wailima-vlakte.

Hoogte boven zee 20—120 m.

Uniformiteit groot.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Type profiel 51074/.77, 95 m.b.z., 17 km E. van Tandjoeng-Kemala.

- 0—14 cm. Zwartbruine, vrij losse leem, met 4 cm geelgrijze Krakatau-asch; scherp op
- 14—60 cm. bruingrauwe, roestig gevlekte leem, met weinig kwarts en zeer veel kleine zwarte concreties, op een
- 60—100 cm. grauwbrown, leemig aanvoelende klei, met lichtgrijze en zwarte stippen, zelfde insluitsels; gaat geleidelijk over in
- 100—140 cm. chocoladebruine, vaste klei met zwarte, vuilgele en grijze vlekken; zelfde insluitsels.

Het *moedergesteente* is een andesiet tuf, die zich onder intermitterende moerassige condities bevindt, als gevolg van het voorkomen in den dieperen ondergrond van een dichtgeslibde zure tufklei, die de afwatering belemmert (zie ook grondsoort 14, 15, 16, 23 en 24).

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: typische leemgrond, met laag lutum- en hoog stofgehalte. In den ondergrond verschijnt de laterietische verweering, kenbaar aan den top van de 10^e fractie. Het grind bestaat uit kleine concreties en gekaoliniseerde korrels (fig. 53).

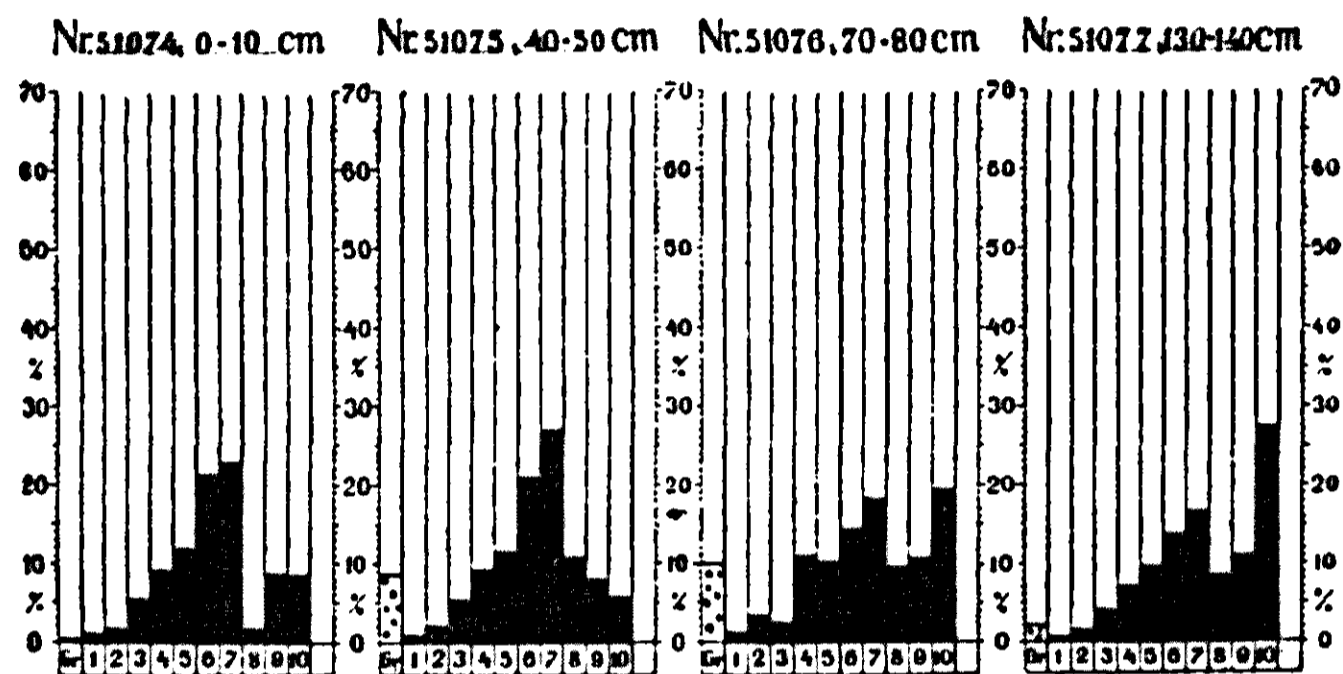


Fig. 53.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 3.5%. Uitwisselingsaciditeit boven zeer laag, onderin vrij hoog; hydrolytische aciditeit boven vrij laag, onderin vrij hoog. De grond is zwak zuur tot vrij zuur, nogal wisselend.

N-gehalte laag.

P-gehalte vrij laag.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte vrij laag.

Landbouwkundige karakteristiek. De gronden vallen geheel binnen de kolonisatie Gedong-Tataän, en zijn dientengevolge allen tot sawah's verwerkt. De producties zijn niet slecht. Plaatselijk is de grond drooggelegd, als gevolg van een goed ingerichte afwatering.

Haar waarde voor de sawahcultuur mag nog als laag middelmatig getaxeerd worden.

34. Bruingrijze tufklei-grauwaarde; kwartzand-houdend.

Verbreiding: Tusschen de Belimbing-Saleman-baai en de benedenloop van de W. Saleman. Zie ook grondsoort 18.

Hoogte boven zee 0—10 m.

Uniformiteit, slechts 1 profiel bemonsterd.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Profiel 51105/.08, 6 m.b.z., 6 km E. van Kaap Vlakke Hoek.

- 0—10 cm. Bruinzwarte, losse, zandig aanvoelende asch, op
- 10—30 cm. geelgrijze, grofkorrelige Krakatau-asch, scherp op
- 30—75 cm. bruingrijze, geelbruin en olijfgroen gevlekte, kwartszandige klei, die geleidelijk overgaat in
- 75—135 cm. lichtgrijze, terracotta gevlekte, dichte, weinig kwartszandige klei; grondwater bij 90 cm.

Laboratoriumonderzoek.

Granulaire samenstelling: toont, dat het moedergesteente een kwartszandige tufklei is, waaruit door evorsie lutumdeeltjes uitgewassen zijn. Hierop ligt een 30 cm dikke Krakatau-aschlaag, die de eigenschappen van het profiel verbeterd heeft (fig. 54).

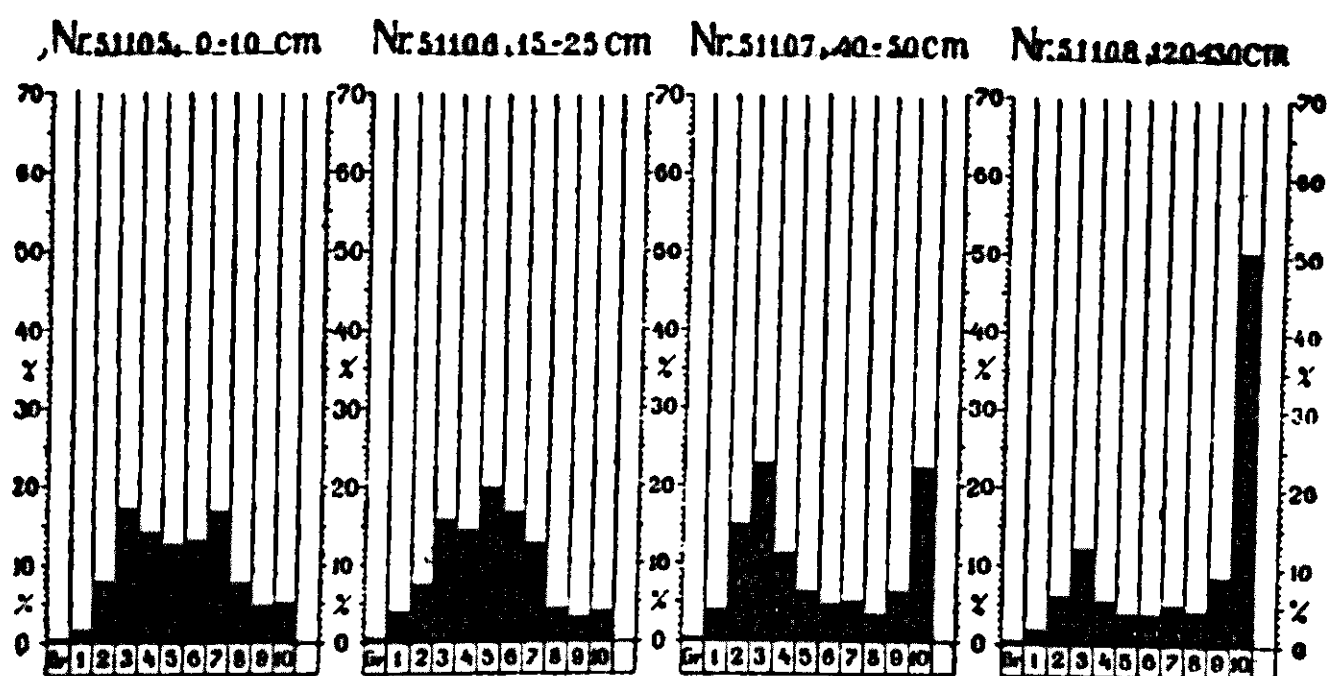


Fig. 54

Chemische eigenschappen: uitwisselingsaciditeit boven zeer laag, onderin vrij hoog; hydrolytische aciditeit vrij hoog. Bovengrond zwak zuur, de diepere horizonten zuur.

N-gehalte matig.

P-gehalte vrij hoog.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte vrij laag.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing bestaat uit dun bosch met veel ondergewas. Door de zeer afgelegen ligging komt de grondsoort niet voor inheemschen landbouw in aanmerking. Haar waarde, die momenteel door de Krakatau-asch overdekking wordt bepaald, mag voor geëigende cultures vrij hoog aangeslagen worden.

35. Zwarte zandgrond; kalk-houdend; matig diep.

Verbreiding: Een smalle, plaatselijk wel eens onderbroken strook langs de kust van de Lampong-baai; in de rivierdalen soms diep het land binnendringend. Op het schiereiland van Benkoelen tusschen Kaorgading en Tg. Tjina; tusschen Oedjoeng Tjoekoehsaleman en de Vlakke Hoek; op de O. Tapokan.

Hoogte boven zee 0—20 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 51116/.18, 5 m.b.z., gelegen 2 km E. van Telok-Betong.

0—5 cm. Donkersepia, losse asch met weinig koraalresten; op

5—20 cm. grijsgele, samenhangende zone Krakatau-asch; scherp op

20—30 cm. grijszwart, leemig aanvoelend zand, met veel groote en kleine koraalbrokken en schelpresten; gaat geleidelijk over in

30—60 cm. grijswit, vrij los, weinig leemig zand, insluitsels als vorige laag; bij 60 cm grondwater.

Het *moedergesteente* wordt gevormd door de koraalriffen met schelpbanken der kust. De bovengrond is steeds vermengd met aangespoeld materiaal, o.a. veel Krakatau-asch. Soms is de ondergrond door CaCO_3 tot een bank samengekit. Veelal ligt de grondsoort niet zoo laag, dat zij met vloed onder water komt te staan. Diepte van het profiel varieerend, soms meer dan 1 m, elders steken koraalkalken uit het zand omhoog.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: toplaag toont duidelijk inmenging van Krakatau-asch (hoog stoftotaal). De ondergrond vertoont een typische duinzand-curve met groote 4^e en 5^e zandfractie. Het grind bestaat uit koraal- en schelpfragmenten (fig. 55).

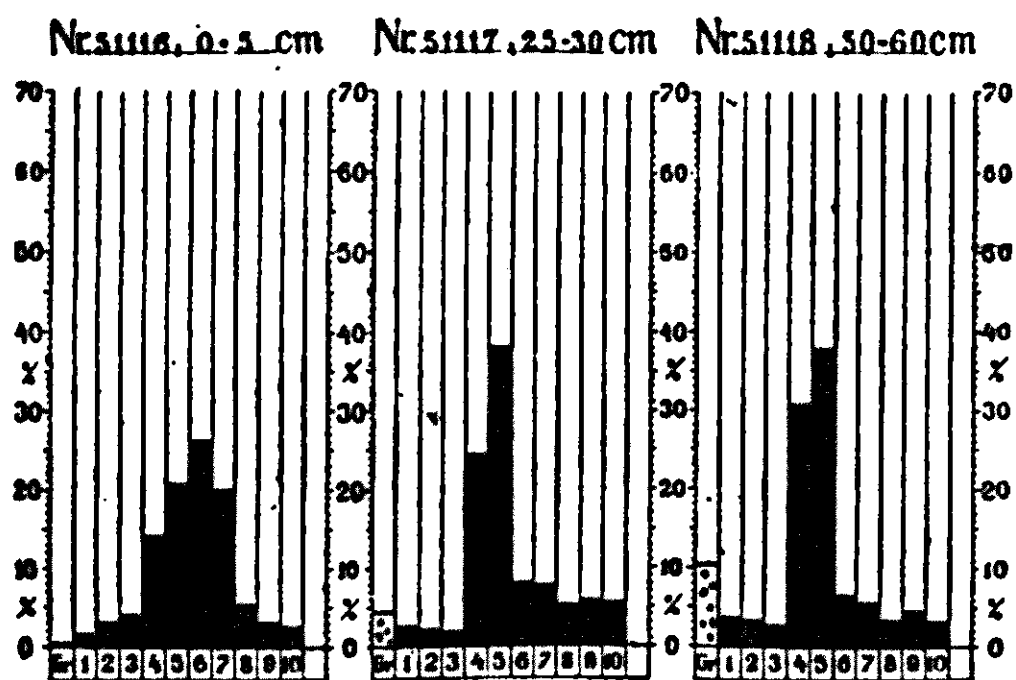


Fig. 55.

Chemische eigenschappen: uitwisselingsaciditeit zeer laag; hydrolytische aciditeit boven vrij laag, onderin laag. Het profiel reageert zeer zwak zuur, de ondergrond zwak zuur.

N-gehalte matig.

P-gehalte hoog.

K-gehalte vrij hoog.

Ca-gehalte hoog.

Landbouwkundige karakteristiek. Wanneer de gronden niet geöccupeerd zijn, bestaat de vegetatie uit laag moerasbosch met veel nipahpalmen.

De groote waarde van de grondsoort voor de klappercultuur is bekend; zij wordt in de praktijk „zwarte karanggrond” genoemd. Op hogere en drogere plekken gedijen ook vruchtboomen goed. N. van Kalianda vinden we een groote klapperonderneming.

36. Grauwbruine, oude daciottuf-menggrauwaarde; kwartzandhoudend; vaak grindrijk; diep.

Verbreiding: Tusschen de uit kristallijnen-schisten opgebouwde heuvels aan de W. Teboe; S. van de W. Semah.

Hoogte boven zee 100—200 m.

Uniformiteit matig groot.

Typebeschrijving.

Veld onderzoek. Type profiel 51137/.40, 110 m.b.z., 10 km ENE. van Tandjongkemala.

- 0— 10 cm. Donkervaalbruine, kruimelige leem, met onregelmatige vlekken geelgrijze Krakatau-asch; scherp op
- 10— 40 cm. grauwbrown, matig dikke, kwartzrijke, kleiig aanvoelende leem; geleidelijk overgaand in een
- 40— 60 cm. grijsbruine, groengeel-, rood- en roestkleurig gevlekte, dichte klei, die geleidelijk overgaat in een
- 60— 80 cm. roestgrijze, sterk gevlekte, dichte klei met veel harde zwarte concreties, en veel verkiezelde steenen, vrij scherp op
- 80—130 cm. blauwgrijze, rood- en roestkleurig gevlekte, zeer harde dichte klei.

Het *moedergesteente* is een mengsel van zure tuffen en zandmateriaal uit het omringende kristallinum.

Laboratorium onderzoek.

Granulaire samenstelling: in den bovengrond duidelijk zandbijmenging; het hooge lutumgehalte van den ondergrond is kenmerkend voor den ingeslibden horizont (fig. 56).

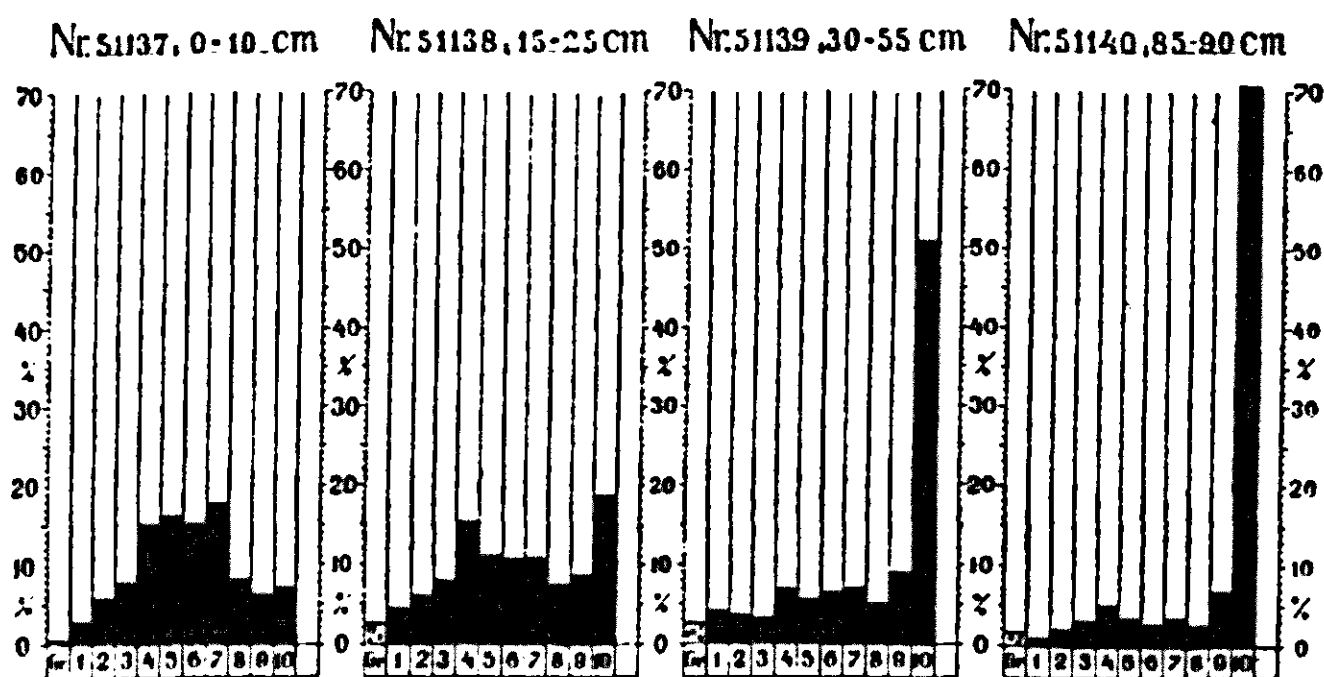


Fig. 56.

Mineralogische samenstelling: hoofdzakelijk kwarts, vermengd met vrij veel licht vulkanisch glas, en weinig donkere mineralen en zure veldspaten. Het grind is samengesteld uit kwarts, verkiezelde steenen en gesteentebrokjes, zooals gneis, graniet, apliet.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 6%. Beide aciditeiten boven vrij laag, onderin hoog. De klei-ondergrond zuur; de bovengrond zeer zwak zuur.

N-gehalte vrij laag.

P-gehalte matig.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte vrij laag.

Landbouwkundige karakteristiek. De grondsoort is vrijwel geheel door de Javaansche kolonisten van Gedong-Tataän voor den aanleg van sawahs in beslag genomen. Dank zij de Krakatau-asch overdekking en het recente karakter der ontginning, waren de producties tot nu toe vrij hoog. Toch zal de waarde van deze gronden voor den landbouw op den duur blijken niet meer dan laag middelmatig te zijn.

37. Bruingrijze, oude andesiottuf-menggrauwaarde; kwartzand- en concreties-houdend.

Verbreiding: Aan weerszijden van den Tt. Balang-Besi.

Hoogte boven zee 100—150 m.

Uniformiteit, slechts 1 profiel bemonsterd.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Profiel 50453/.57, 115 m.b.z., 24 km W. van Natar.

- 0— 12 cm. Vuilbruine, kruimelige, kleiig aanvoelende leem met zeer weinig Krakatau-asch; scherp op
- 12— 75 cm. bruingrijze, leemige klei met weinig heldere kwartskorrels; geleidelijk overgaande in
- 75—200 cm. vuilgeelgrijze, dichte klei met violette en roestkleurige vlekken, vrij veel roestbruine krikils en veel zwarte, zachte concreties; vrij weinig heldere kwarts.

Het *moedergesteente* is hetzelfde als van grondsoort 24, doch tengevolge van de slechte afwatering van het vlakke terrein, en de groote watercapaciteit van den bovengrond kregen drassige condities de overhand. Vermoedelijk zal het areaal van de grondsoort groter zijn, dan het op de kaart is aangegeven.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: laterietische verweering met hoogen top van de 10^e fractie. De kleur van het profiel en de roestkleurige vlekken

wijzen er op, dat de verweering onder drassige condities plaats vindt (fig. 57).

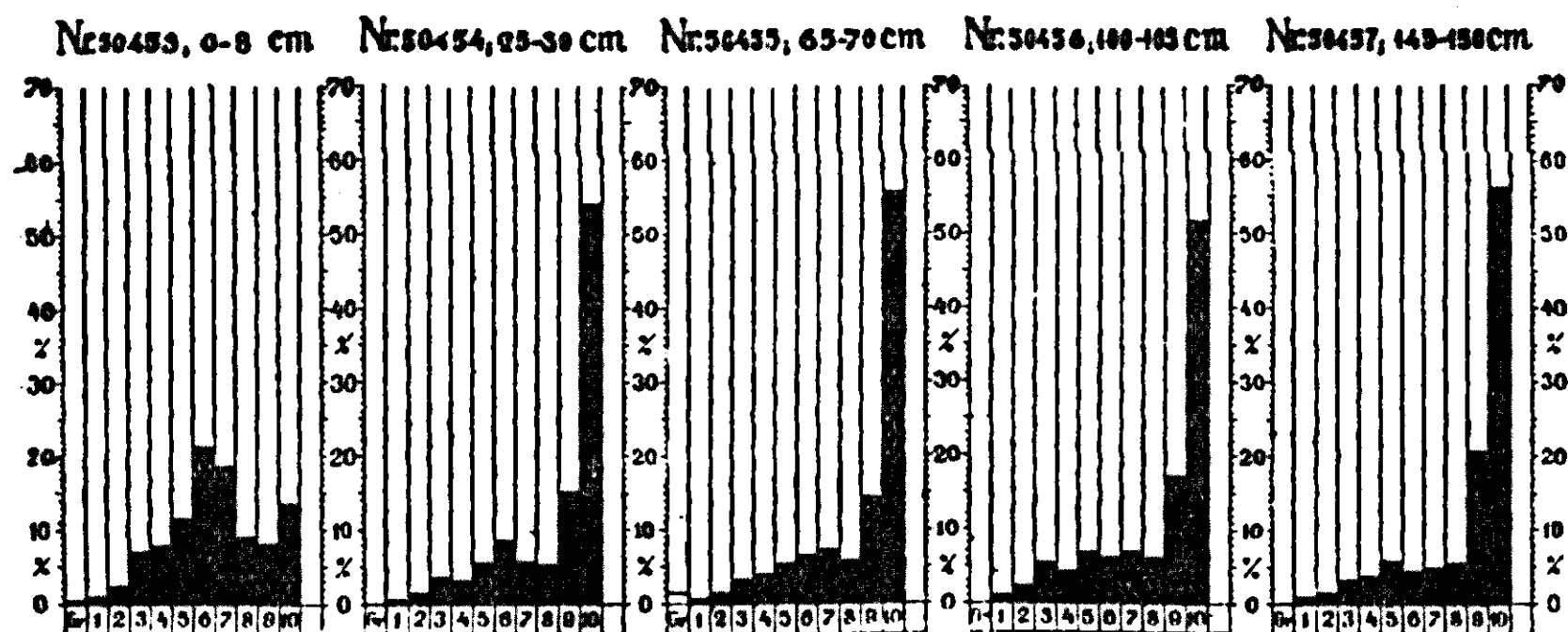


Fig. 57.

Mineralogische samenstelling: hoofdzakelijk ijzerconcreties en kwarts, waarvan een gedeelte van granietischen oorsprong; verder zeer weinig plagioklaas, (oligoklaas, andesien, labradoriet) en donkere mineralen.

Minerale reserve uiterst gering.

Chemische eigenschappen: uitwisselingsaciditeit vrij hoog; hydrolytische aciditeit hoog. Het profiel is boven vrij zuur, de diepere horizonten zuur.

N-gehalte matig.

P-gehalte vrij laag.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte laag.

Fysische eigenschappen: in natten toestand kleeft de grond aan de werktuigen. Gemiddelde zwaartegraad in den ondergrond hoog. Waterdoorlatendheid slecht.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing bestaat uit vrij goed gemengd regenbosch, waarvan vooral de ondergroei den invloed van den drassigen bodemtoestand toont. Landbouw werd niet aangetroffen; bij doeltreffende drainage en afwatering, zal het drassige karakter voldoende onderdrukt kunnen worden.

De waarde voor den landbouw mag hoogstens als laag middelmatig beschouwd worden.

38. Gemengde andesietische en liparietische tuf-grauwaarde.

Verbreiding: Deze grondsoort wordt, op grond van verkregen inlichtingen naast eigen waarneming, verondersteld voor te komen in den omtrek van het Ranau-meer, bij Soemboek, Goenoengsatoe en Soekadjaja.

Typebeschrijving. Bij vluchtige beschouwing op een doorreis, bleken de gronden te bestaan uit Ranau-tuf, gemengd met andesiettuf van den G. Seminoeng. Het waren grauwe, drassige, vrij zandige gronden, die in den ondergrond volgens mededeeling een ingeslibde leembank moeten hebben.

Van den profielbouw enz. kan niets naders medegedeeld worden, omdat geen gegevens ter beschikking staan.

Landbouwkundige karakteristiek. De bevolking bezigt de gronden voor den aanleg van sawah's, die een zeer goede productie zouden opleveren.

39. Bruingrijze, oude, afgezette andesiet-grauwaarde.

Verbreiding: In het Semangka-gebergte, op zeer vele vindplaatsen; tusschen dit gebergte en de Rawah Kamentara; in de rivier valleien langs de kust enkele kleinere plekken.

Hoogte boven zee 0—120 m.

Uniformiteit groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 52727/.31, 105 m.b.z., 13 km SE van Tandjoengkemala.

- 0—10 cm. Bruinzwarte, kruimelige leem met Krakatau-asch; scherp op
- 10—90 cm. bruingrijze, zeer zandrijke tot leemige klei, met de diepte dichter wordend; scherp op
- 90—100 cm. grijsbruine, roestkleurig- en zwartgevlekte dichte klei; op
- 100—145 cm. vaalbruine, dichte klei met veel zachte, zwarte concreties; gaat geleidelijk over in
- 145—160 cm. bruine, dichte leem met zwarte en gele vlekken.

N.B. In den ondergrond komen steeds, als gevolg van reductie-verschijnselen, verschillend gekleurde vlekken voor, zooals geel, geelbruin, grijs en zwart.

Het *moedergesteente* is dat van grondsoort 11; zie ook grondsoort 49.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: in de toplaag sterke bijmenging met Krakatau-asch. De vroegere bovengrond is door evorsie vrij sterk zandig geworden, de daarop volgende ingeslibde horizont bevat de naar de diepte meege-

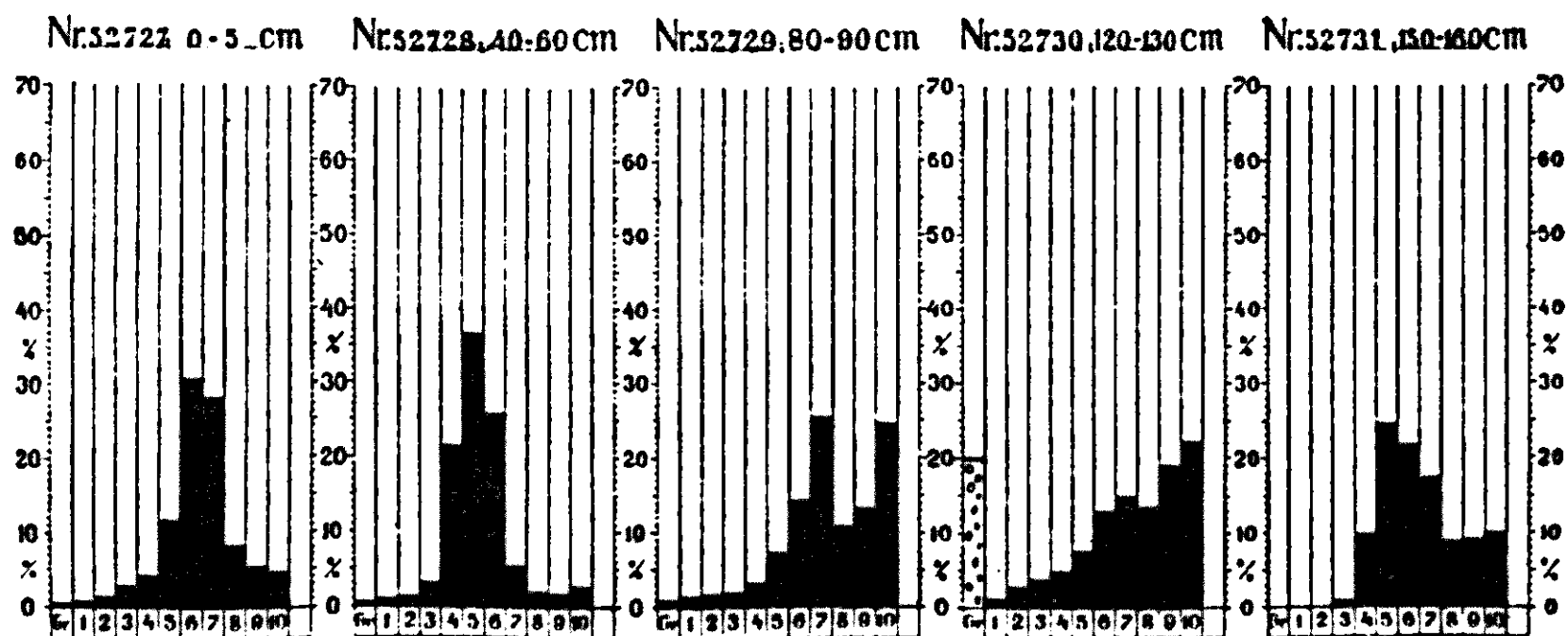


Fig. 58.

voerde lutumdeeltjes. Daaronder volgt het afgezette, leemige gesteente-meel (fig. 58).

Mineralogische samenstelling: hoofdzakelijk zeer kleine concreties; vaak kwarts en verkiezelde korrels; soms ontlede veldspaten, veelal gekaolini-seerd. Onverweerde mineralen vrijwel niet gevonden.

Minerale reserve zeer gering.

Chemische eigenschappen: uitwisselingsaciditeit boven zeer laag, onderin laag; hydrolytische aciditeit laag. Bovengrond zeer zwak zuur, diepste horizont zuur.

N-gehalte matig.

P-gehalte matig.

K-gehalte vrij hoog.

Ca-gehalte hoog.

Fysische eigenschappen: de grondwaterspiegel ligt in den Westmoesson hoog, dan is het terrein drassig; in den drogen tijd kan de grondwaterstand dalen tot 2 m diepte. De gronden dicht bij heuvelterrein gelegen bij uitstek geschikt voor irrigatie. Door het zandige karakter van den bovengrond gemakkelijk bewerkbaar.

Landbouwkundige karakteristiek. Overal wordt deze grondsoort door de bevolking in beslag genomen voor sawahbouw, waarvan hoge opbrengsten vermeld worden. Op minder drassige plekken zijn ook tuinen met meerjarige, goed produceerende cultures aangelegd.

Haar waarde voor den sawahbouw moet als hoog middelmatig aangeslagen worden.

40. **Grauwe, daciëtische, afgezette leemgrond.**

Verbreiding: In de vlakte van Tikarberak, en tusschen de W. Ratai en den Pg. Batoepoetih, hier omringd door daciëtheuvels.

Hoogte boven zee 350—400 m, 40—50 m.

Uniformiteit groot.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Type profiel 50486/.90, 385 m.b.z., 48 km ESE. van Kroeï.

0—11 cm. Sepia, vrij vaste, weinig humeuze leem met resten Krakatau-asch; scherp op

11—125 cm. grauwe, blauwachtig grijs gevlekte, zandige leem, vrij los, met veel kwarts en witte verweerde korrels, enkele zwarte naaldjes; vrij scherp op

125—160 cm. donkergrijze klei-ondergrond, met weinig kwarts; grondwaterspiegel op 125 cm.

Het *moedergesteente* is daciëtisch materiaal, dat zich heeft afgezet in een tot meer herschappen afgesloten kom, dat na het overschrijden van den

drempel drooggelopen is, hoewel nog steeds drassige, en in het midden van de vlakke moerassige omstandigheden de overhand hebben behouden. **L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.**

Granulaire samenstelling: bovengrond sterk leemig, daaronder door evorsie sterk zandig; gaat met scherpen grens over in den onderliggenden, ingeslibden klei-horizont (fig. 59).

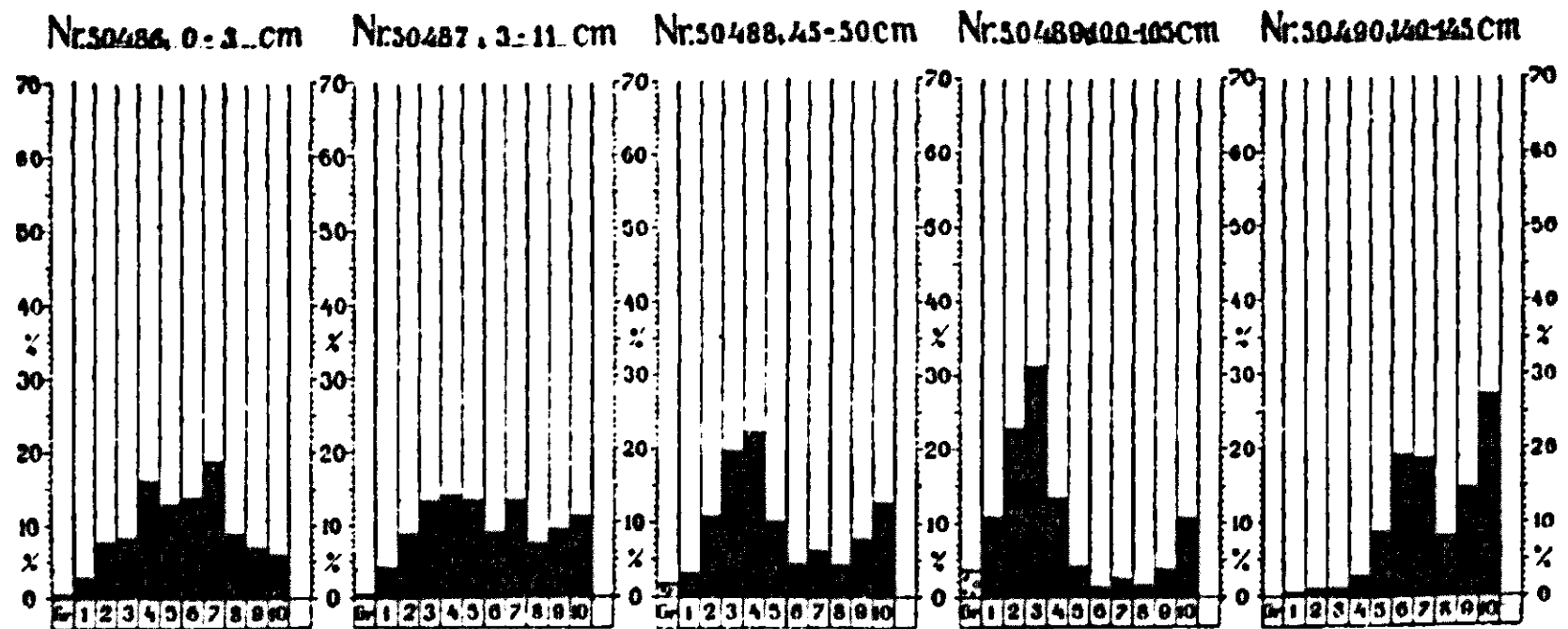


Fig. 59.

Mineralogische samenstelling: hoofdzakelijk kwarts, soms met licht vulkanisch glas; plagioklaas (oligoklaas, andesien, labradoriet), ontlede veldspaten, en zwarte mineralen in kleine hoeveelheden.

Minerale reserve door het hoge zandpercentage niet slecht.

Chemische eigenschappen: uitwisselingsaciditeit zeer laag; hydrolytische aciditeit boven vrij hoog, onderin laag tot vrij hoog. Het profiel reageert vrij sterk wisselend, tusschen neutraal en zuur.

N-gehalte matig.

P-gehalte laag.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte vrij laag.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing is een dun, lianenrijk bosch, met zeer veel rawah-ondergroei. De waarde van deze grondsoort voor den landbouw mag niet meer dan vrij laag worden getaxeerd.

41. **Grauwe, afgezette rivier-slibgrond.**

Verbreiding: Langs den benedenloop van vele rivieren, zooals de W. Ratai, W. Poendoeh, W. Boeloh, W. Biha, W. Bambang, W. Ngaras, W. Temboeli, W. Peroenan en W. Marang; verder een groot gedeelte van de Semangka-delta.

Hoogte boven zee 0—45 m.

Uniformiteit matig groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 50531/.35, 30 m.b.z., 19 km WNW. van Kota-Agoeng.

0—12 cm. Lichtsepia stofzand met Krakatau-asch; scherp op
 12—35 cm. grauwbrown, los fijn zand; scherp op
 35—50 cm. grauwe, dichte leem; scherp op
 50—65 cm. grauwgele, grijs-gevlekte, zeer dichte leem; scherp op
 65—100 cm. geelgrijs, fijn zand met horizontale laagjes grof zand;
 100—145 cm. grijs, grof zand, uit gesteentekorrels en glimmer bestaande.
 N.B. In de profielen valt een horizontale gelaagdheid op te merken, ten-
 gevolge van de ongelijke granulaire samenstelling der verschillende sedi-
 mentatie-horizonten.

Het *moedermateriaal* is van verschillenden oorsprong, en kon niet nader gespecificeerd worden. Over het algemeen bestaat de grond aan den rechterkant van de Semangka-rivier uit grover slibmateriaal dan aan den linkerkant, terwijl bovendien in den SW. hoek van de delta plaatselijk veel rolsteenen, afkomstig van het aangrenzende „oude-andesiet” gebied gevonden werden. Zie ook grondsoort 50.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling van den bovengrond wijst op evorsie, terwijl in

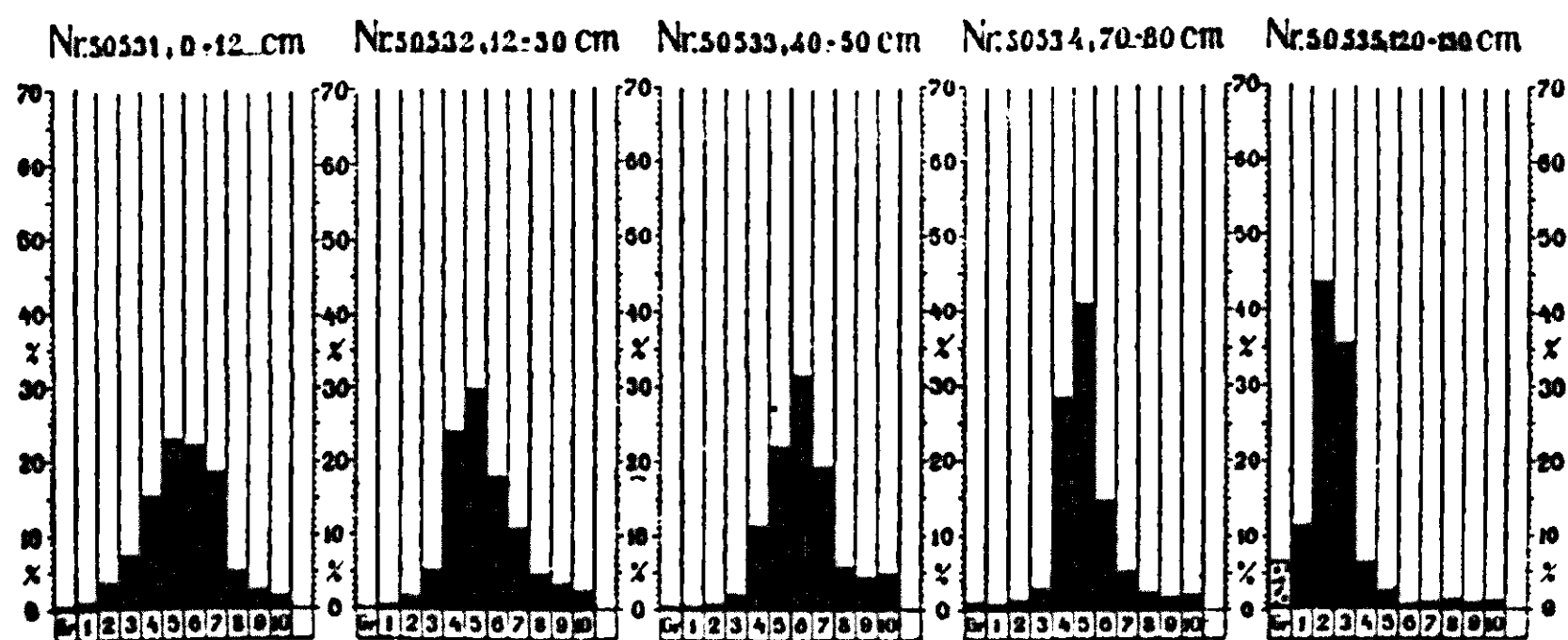
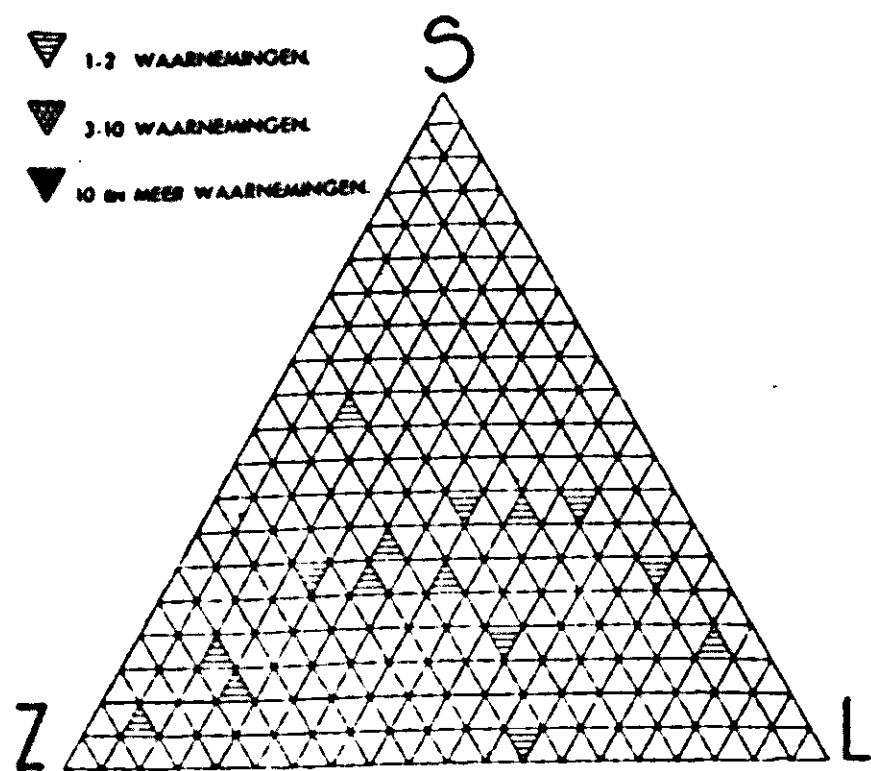


Fig. 60.



den 3^{en} en 4^{en} horizont de uitgespoelde lutumdeeltjes culmineeren. Naar de diepte volgt de overgang in het grove zand (fig. 60). Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 61) illustreert de sterk uiteenlopende samenstelling der profielen, als gevolg van de afzetting.

Fig. 61.

Mineralogische samenstelling: weinig onverweerde mineralen, plaatselijk in de Semangka-delta echter veel; veel kwarts, verkiezelde korrels, kaolien en serpentijn-resten; zeer veel gelimonitiseerde korrels.

Minerale reserve gering.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 7.6%. Uitwisselingsaciditeit boven zeer laag, onderin vrij laag; hydrolytische aciditeit boven vrij laag, onderin vrij hoog. Het profiel reageert nogal wisselend, tusschen zwak zuur en zeer zwak zuur.

N-gehalte matig.

P-gehalte hoog.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte matig.

Fysische eigenschappen: gronden geschikt voor sawahbouw, doch hun waarde wisselend wegens den verschillenden aard van de samenstellende horizonten. Grondwaterstand meestal zeer hoog; afhankelijk van den moesson. In den drogen tijd vertoont de grond een lichtgrijze tot geelgrijze kleur.

Landbouwkundige karakteristiek. Voor sawahcultuur zijn de gronden bij uitstek geschikt; alle terreinen, die niet door overstrooming worden bedreigd, zijn dan ook door de bevolking voor dat doel in beslag genomen. Toch worden de producties door bandjirs ongunstig beïnvloed. De waarde voor den landbouw mag, mits goede voorzorgsmaatregelen tegen hoog water worden getroffen, op hoog-middelmatig getaxeerd worden.

42. **Grauwbruine, afgezette zee-slibgrond.**

Verbreiding: Langs de kust van de Ratai-, Poendoeh- en Pedada-baai; verder sporadisch langs de teloeke van de Semangka-baai.

Hoogte boven zee 0—10 m.

Uniformiteit groot.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Type profiel 50547/.50, 4 m.b.z., gelegen 17 km SW. van Telok-Betong.

- 0— 15 cm. Grijszwart, zeer los, kruimelig leemig zand; scherp op
- 15— 35 cm. grauwbruine, vrij dichte, zandig aanvoelende leem met veel witte korreltjes en glimmer; scherp op
- 35— 85 cm. aardkleurig fijn zand, met zelfde insluitsels; geleidelijk overgaand in
- 85—120 cm. vuilbruin grof zand met veel schelpfragmenten en stukjes koraal.

Het *materiaal* is door de zee afgezet, en niet nader naar herkomst te definieeren.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: eenige inslibbing in den tweeden horizont; de ondergrond geeft de voor zeezand-afzettingen karakteristieke top van de 4^e zandfractie (fig. 62).

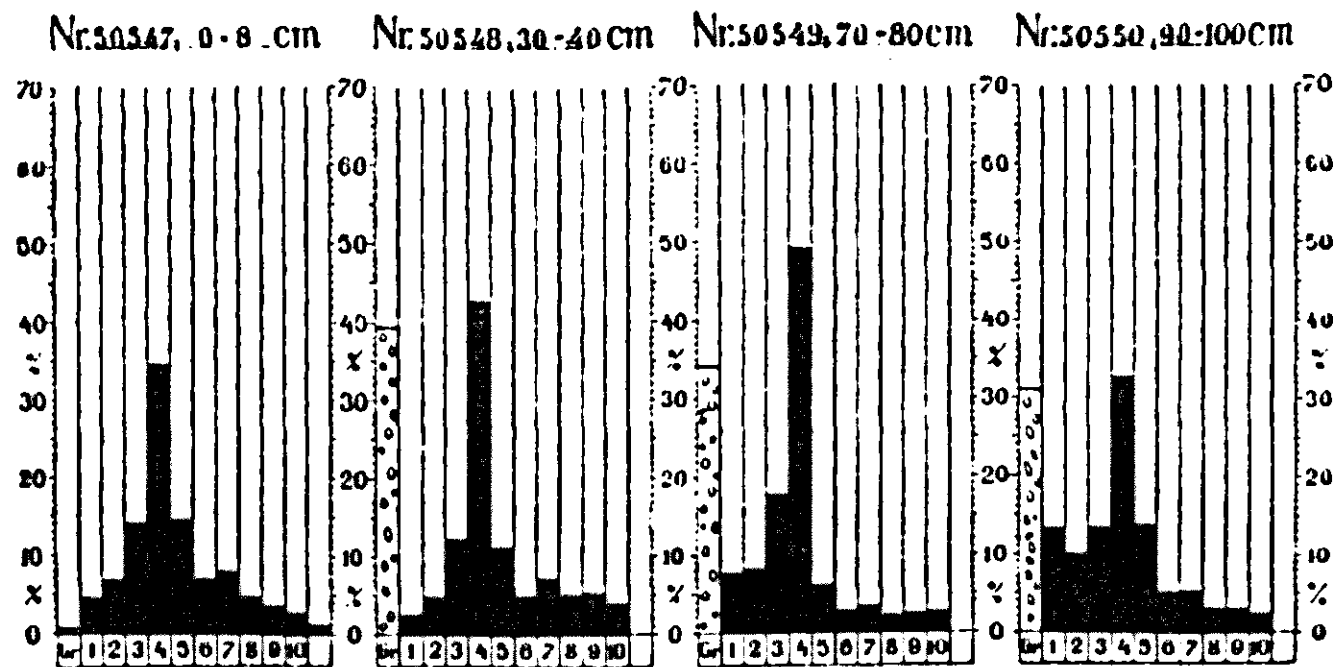


Fig. 62.

Chemische eigenschappen: uitwisselings- en hydrolytische aciditeiten zeer laag. Het profiel is boven alkalisch, onderin sterk alkalisch.

N-gehalte matig.

P-gehalte zeer laag.

K-gehalte overvloedig.

Ca-gehalte overvloedig.

Landbouwkundige karakteristiek. De gronden worden door het zeewater vaak overstroomd, reden waarom zij vrijwel nooit met cultuurgewassen beplant worden, bovendien ligt de grondwaterspiegel steeds hoog. Hier en daar worden klapperboomen aangeplant, die uitstekende producties geven. De waarde voor den landbouw mag echter wegens de ongunstige ligging thans nog slechts als laag worden beschouwd.

43. **Grauwe, vrij oude, liparietische rivier-slibgrond.**

Verbreiding: Langs de A. Komering, en de W. Selaboeng; N.W. van Soekaradja in een breed, voormalig stroomgebied van de A. Komering; langs de W. Oempoe, even voor en na diens samenvloeiing met de W. Besai.

Hoogte boven zee 30—150 m.

Uniformiteit matig groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 50653/.56, 140 m.b.z., 5 km WSW. van Moearadoea.

- 0—5 cm. Donkersepia, kruimelige leem op
- 5—30 cm. sepia, zeer losse leem met weinig glimmer, scherp op
- 30—80 cm. grauw, los fijn zand, met veel zachte gele korreltjes en vrij veel goudglanzende glimmer; vrij scherp op
- 80—130 cm. lichtgrijze, vuilgeel gevlekte, dichte kleiig aanvoelende leem, met weinig harde, vuilbruine concreties en veel glimmer.

Het *moedermateriaal* is afkomstig van de Ranau- en Pg. Semoet-tuffen (zie grondsoorten 3 en 4) vermengd met rivierslib. De afzettingen langs de A. Komering zijn hoofdzakelijk afkomstig van de Ranau-tuf, hoewel zijn affluent, de S. Sako, zijn oorsprong in het Pg. Semoet-tufgebied heeft. Langs de W. Oempoe is het materiaal afkomstig van het Pg. Semoet-complex, aangezien zijn affluent de W. Giham aldaar zijn brongebied heeft. De W. Besai heeft Ranau-tuf materiaal meegevoerd uit de vlakten van Gedongsoerian en Moetaralam. Als gevolg van de fluviaatiele herkomst heeft gedurende het transport selectie plaats gehad, zoodat het afgezette materiaal nogal verschillend van textuur kan zijn. De profielen vertoonen onderling een vrij groote overeenkomst, hoewel naar het benedenstroomgebied toe het afgezette materiaal in het algemeen fijner van korrel wordt. Ten tijde van en na de eruptie van den Ranau voerde de Komering groote hoeveelheden erosie-materiaal mede, dat in de vlakte tot afzetting kwam. De A. Komering hoogde zodoende haar oude bedding dusdanig op, dat zij haar loop naar het N. verlegde. In de afwatering van haar oude bedding vormden zich enkele jonge riviertjes, o.a. de S. Matja en S. Belitang, waarvan de laatste de vroegere loop van de A. Komering volgt. De grondsoort is behalve door haar scherp van de omringende grondsoorten afstekende grijze kleur gemakkelijk te herkennen, doordat het terrein volkomen vlak is, met weinige diep ingesneden riviertjes zonder affluents. Door deze uiterst vlakke ligging is de afwatering minder gunstig, waardoor het terrein een gedeelte van het jaar onder water staat, en de verweering onder drassige omstandigheden verloopt. De vegetatie, die op overvloedig water aangewezen is, en de vele zuilvormige termietennesten zijn hulpmiddelen om de grondsoort gemakkelijk en scherp begrensd in kaart te kunnen brengen.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: in den ondergrond duidelijk een ingeslibden horizont; soms ligt deze dieper, doch is altijd aanwezig, daar anders de zandige gronden bezwaarlijk onder drassige condities konden geraken.

Het fluviatiele karakter is kenbaar aan de groote stof fracties (fig. 63).

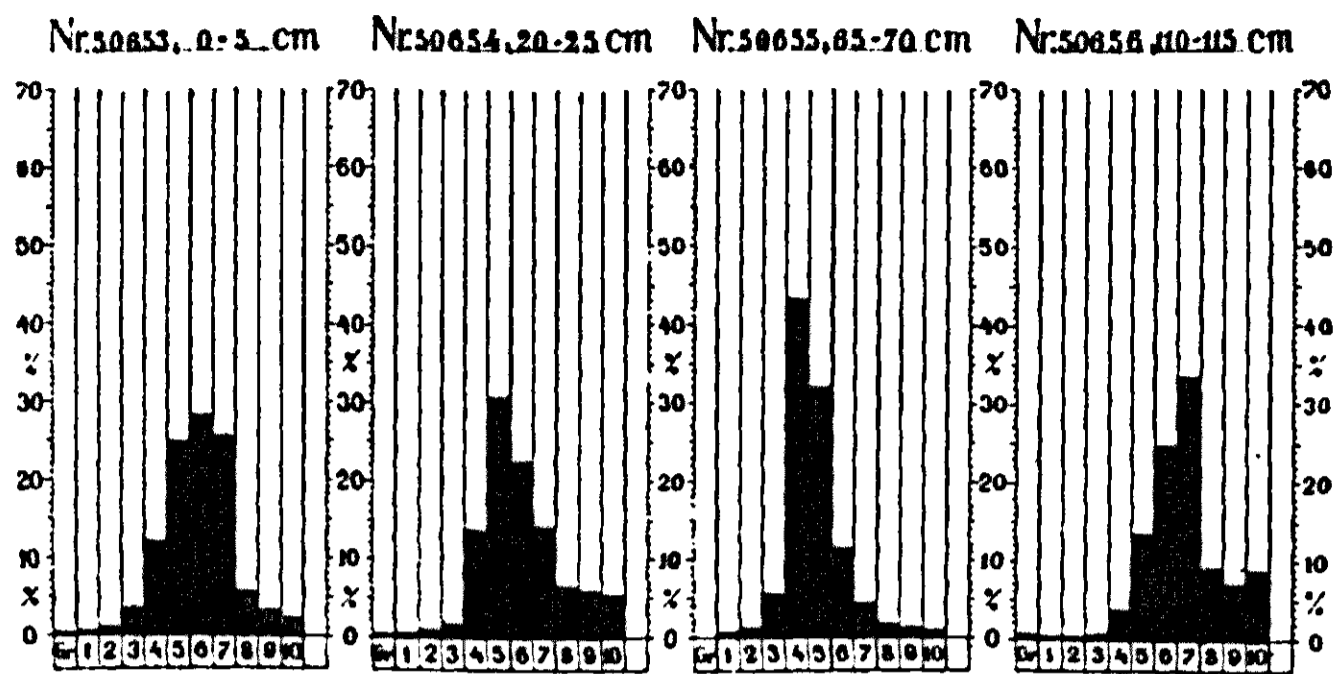


Fig. 63.

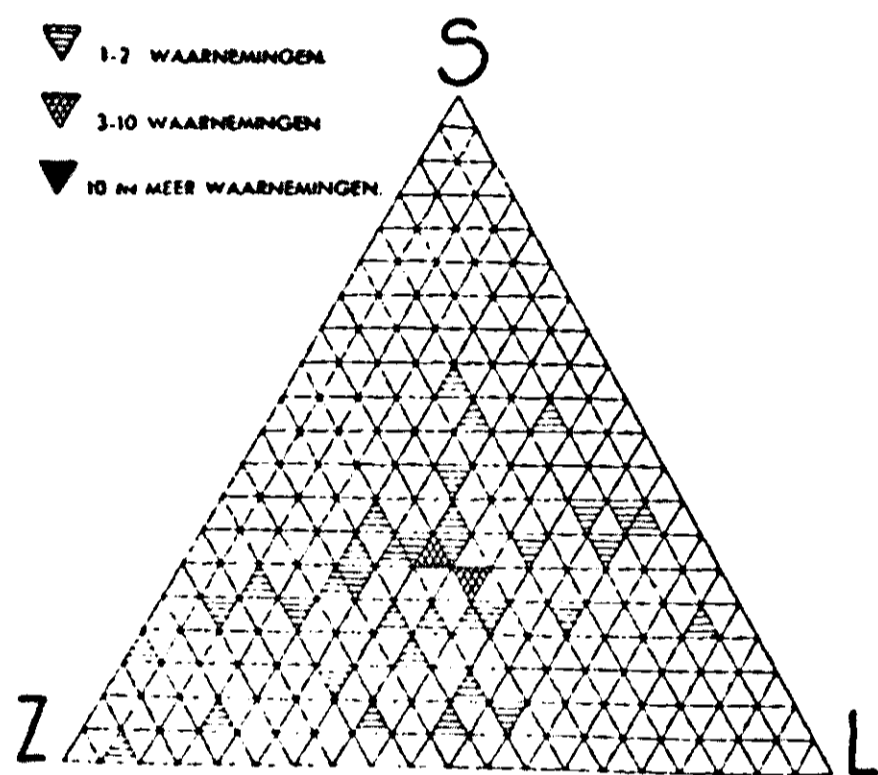


Fig. 64.

Uit het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 64) blijkt de vrij groote verscheidenheid in samenstelling van de profielen.

Mineralogische samenstelling: hoofdzakelijk onverweerde mineralen; voor het grootste deel licht vulkanisch glas + glimmerblaadjes, of zure plagioklaas + kwarts. Dit verschijnsel is terug te voeren op het verschil in stroomsnelheid van het transporteerende water ten tijde van de afzetting, waardoor plaatselijk de lichte bestanddeelen, dus glas en glimmer, elders weer de grovere deelen als kwarts en veldspaat tot sedimentatie kwamen. Verder werden steeds in kleine hoeveelheden gevonden: ontlede veldspaten, orthoklaas, donkere mineralen en verweeringsresten.

De minerale reserve is door het hoge zandpercentage zeer groot.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 7.7%. Uitwisselingsaciditeit boven zeer laag, onderin vrij hoog; hydrolytische aciditeit vrij hoog. Het profiel reageert tusschen vrij zuur en zuur; groote variaties.

N-gehalte matig.

K-gehalte vrij hoog.

P-gehalte laag.

Ca-gehalte vrij laag.

Physische eigenschappen: wijken niet af van die van de overige grauwaarden, no's 31—44.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing is vrij laag primair bosch met dun bestand, veel lianen en rotan; ondergroei met veel moerasplanten. Op de drogere plekken worden door de bevolking veel vruchtboomen, koffie en rubber aangeplant, met zeer goede opbrengsten. N. van Moentjakkabau werden zeer primitieve sawah's gevonden, die, mits niet gestoord door bandjirs of groote droogte, prachtige oogsten opleveren. Op deze grondsoort komen, meer naar het N. toe in de buurt van Tandjoengradja, de beroemde lebakgronden van Palembang voor, die de rijstvoorraadschuren van dit gewest zijn. De waarde van de grondsoort voor den landbouw mag, mits doeltreffende cultuurmaatregelen toegepast worden, als vrij hoog tot hoog aangeslagen worden. De grondsoort omvat terreinen, welke bij uitstek voor kolonisatie geschikt zijn.

44. Bruine, oude rivier-slibgrond, gemengd met andesiet-zand.

Verbreiding: Uitsluitend langs de W. Beloe.

Hoogte boven zee 0—50 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 50747/.49, 20 m.b.z., 7 km W. van Kota-Agoeng.

- 0—20 cm. Vuilbruin, los leem met geelgrijze Krakatau-asch; scherp op
- 20—40 cm. aardkleurig, los fijn zand, bestaande uit gesteentekorrels; geleidelijk overgaande in
- 40—120 cm. vuilbruin, vrij dicht leemig zand, eveneens uit gesteenteresten bestaande.

Het *moedermateriaal* bestaat uit afbraakproducten van oude andesieten en granieten, door de W. Beloe aangesneden, vermengd met materiaal van grondsoort 14.

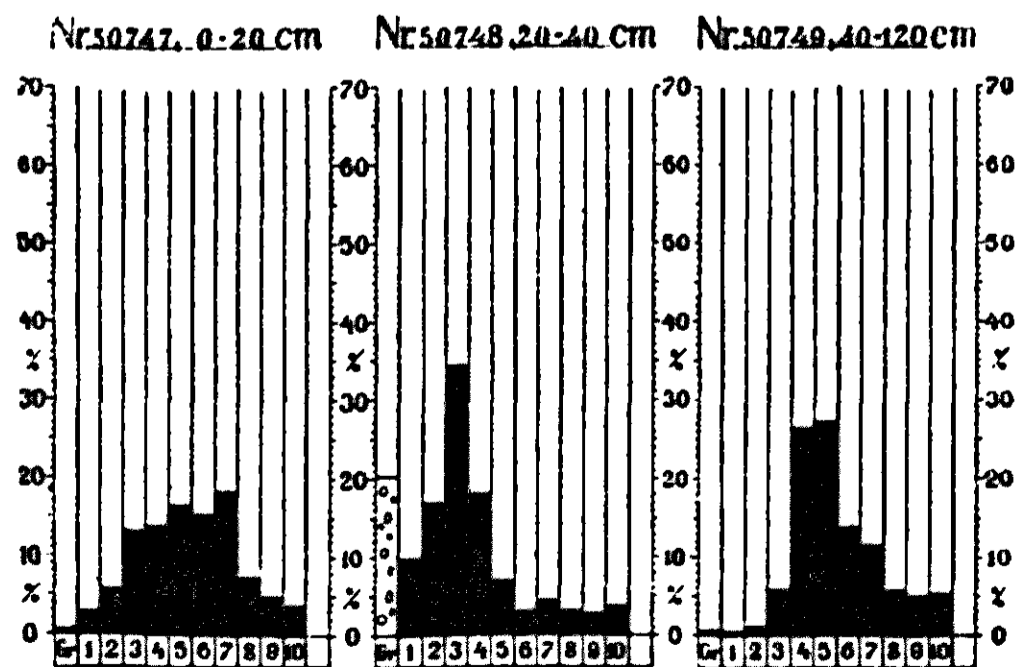


Fig. 65.

Het profiel kan zeer ongelijkmatig gesedimenteerd zijn, want in overwegend leemig materiaal komen banken andesietzand, rolsteen, kwartszand met concreties, enz. voor.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: geen aanleiding tot commentaar (fig. 65).

Chemische eigenschappen: uitwisselingsaciditeit zeer laag; hydrolytische aciditeit laag. De grond reageert zwak zuur.

N-gehalte vrij laag.

P-gehalte overvloedig.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte matig.

Landbouwkundige karakteristiek. Het terrein staat bloot aan veelvuldige, niet te reguleeren overstroomingen; uit dien hoofde is de grondsoort minder geschikt voor sawahcultuur. Haar waarde is uit dit oogpunt dan ook slechts gering.

45. **Grauwe, moerassige bazalt-kleigrond.**

Verbreiding: In depressies in het gebied van grondsoort 11.

Hoogte boven zee 0—50 m.

Uniformiteit, slechts 1 profiel geanalyseerd.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Profiel 50770/.71, 35 m.b.z., 8 km WSW. van Laboehanmaringgai.

0—5 cm. Blauwgrauwe, zeer dichte kleiig aanvoelende leem; scherp op 5—50 cm. grauwbrown, blauwgrijs gevlekte dichte klei, met veel zachte roestkleurige krikils en zachte, zwarte concreties.

Het *moedergesteente* is de bazaltlava van het eiland van Soekadana, waar zij slechts geringe dikte bezit, en waaronder dichtgeslibde zure tuf voorkomt. De afwatering is zeer slecht, de grondwaterspiegel ligt hoog, in den regentijd boven het aardoppervlak, en daardoor ontstaan in situ moerasgronden. Niet onmogelijk is, dat, tengevolge van afspoeling van de omringende hellingen, erosie-materiaal in deze grondsoort is terecht gekomen.

Terreinsgesteldheid. Het oppervlak van de depressies is niet vlak, kleine heuveltjes steken uit het terrein op, waar dan een ondiep profiel van roodachtigen bazalt-laterietgrond gevonden wordt. Deze kleine heuveltjes kunnen in verband met de gebezigde schaal op de kaart niet worden weergegeven. N.B. Alle moerasgronden staan een groot deel van het jaar onder water, hetgeen de bemonstering ten zeerste bemoeilijkt. We beschikken dan ook slechts over weinige profielen van de verschillende moerasgronden. De bemonsterde profielen zijn uit den aard allen vrij dicht aan den rand van de moerassen gelegen, zoodat de mogelijkheid bestaat, dat het grondprofiel een weinig vermengd is.

Laboratoriumonderzoek.

Granulaire samenstelling: vertoont in den ondergrond het laterietische verweeringstype (fig. 66).

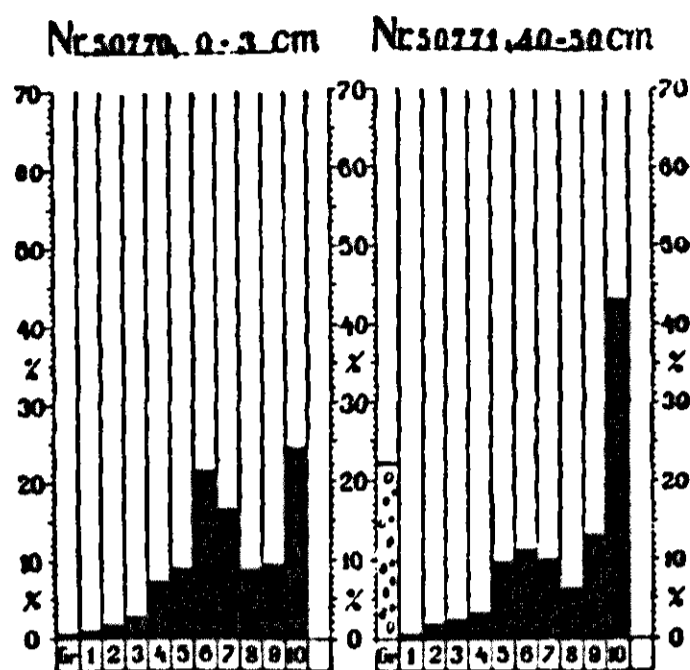


Fig. 66.

Chemische eigenschappen: uitwisselingsaciditeit zeer laag; hydrolytische aciditeit vrij laag. Het profiel is zuur. Plantenvoedingsstoffen niet bepaald. **Landbouwkundige karakteristiek.** Hydrologische gesteldheid van de depressies zeer onregelmatig. Indien deze door regularisatie van den waterafvoer geregeld zou kunnen worden, zou de grondsoort voor sawahcultuur wel geschikt zijn. Met het oog op de Krakatau-asch overdekking, kan haar waarde vermoedelijk op laag middelmatig geschat worden.

46. Grijs, moerassige, vrij jonge andesiottuf-leemgrond.

Verbreiding: Nabij Oemboelan Moearadoea, op de SE. helling van den Bt. Rindingan.

Hoogte boven zee \pm 700 m.

Uniformiteit slechts 1 profiel bemonsterd.

Typebeschrijving.

Veld onderzoek. Profiel 50778/.80, 695 m.b.z., 19 km NNW. van Kota-Agoeng.

- 0—10 cm. Vuilbruine, vrij vaste leem; vrij scherp op
- 10—90 cm. grijze, bruin en roestig gevlekte lichte klei, met sporadisch kwarts; geleidelijk overgaand in
- 90—200 cm. blauwgrijze, roestig gevlekte, zandig aanvoelende leem met vrij veel andesiottuf-steenen.

Het *moedergesteente* is dat van grondsoort 14, hetwelk bij zeer vlakke ligging en stagnatie van den waterafvoer onder moerassige condities is geraakt. Zie ook grondsoort 32.

Laboratoriumonderzoek.

Granulaire samenstelling: de 2^e horizont is de ingeslibde zone, waaronder de losse, zandige tuflaag met steenen ligt (fig. 67).

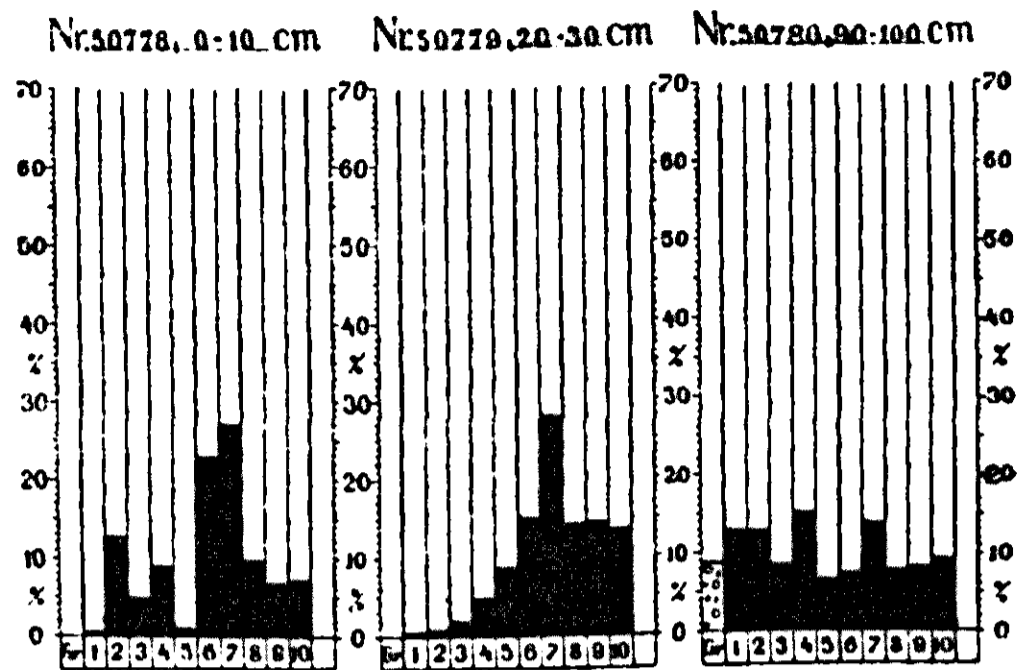


Fig. 67.

Chemische eigenschappen: uitwisselings- en hydrolytische aciditeiten vrij hoog.

N-gehalte vrij hoog.

P-gehalte hoog.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte vrij laag.

Landbouwkundige karakteristiek. Door de bevolking wordt de grondsoort gebruikt voor het aanleggen van sawah's, die een uitstekende productie geven. Haar landbouwkundige waarde daarvoor is vrij hoog te achten.

47. Grijs, moerassige zandgrond.

Verbreiding: Aan den bovenloop van de W. Tatajan, E. van den Tt. Hoeloewaisamang.

Hoogte boven zee \pm 100 m.

Uniformiteit niet bemonsterd.

Typebeschrijving.

Zij is door intensieve degradatie uit grondsoort 1 ontstaan, als gevolg van voortdurende stagnatie van den waterafvoer. De bovengrond tot ongeveer 80 cm bestaat uit wat leemig aanvoelend zand, met de typische blauwgrijze moeraskleur met zwarte en roestige vlekken. Daaronder volgt een ingeslibde, kleiige zandlaag, eveneens grijs gekleurd met veel roestvlekken en zachte zwarte concreties.

Landbouwkundige karakteristiek. De waarde voor den landbouw is gering.

48. Grijs, moerassige, afgezette daciëtische slibgrond.

Verbreiding. Langs de rivieren, die in het gebied van grondsoort 9 ontspringen.

Hoogte boven zee 0—50 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Type profiel 50759/.64, 35 m.b.z., 14 km SSW. van Goenoengsoegih.

0—15 cm. Donkersepia, losse leem met Krakatau-asch; scherp op

15—75 cm. bruingrijze tot grijze leem, met roode en roestige vlekken, dieper overgaande in klei met vrij veel kwarts, enkele stee-
nen en veel zachte, zwarte en roestkleurige concreties; vrij
scherp op

75—105 cm. lichtgrijsblauwe, dichte klei; op

105—180 cm. donkergrijze, zwart en roestig gevlekte leem met weinig
kwarts en enkele tufbrokjes.

Het *moedergesteente* is afbraakmateriaal van grondsoort 9, dat gedurende
overstromingen gesedimenteed is. Plaatselijk kunnen ook kleinere plekken
regenmoeras voorkomen, waar het erosiemateriaal uit de omgeving door
het regenwater samengespoeld is, z.g. regenlebaks.

N.B. Bij deze en ook de andere moerasgrondsoorten, werd over het alge-
meen geen noemenswaard gehalte aan organische stof gevonden. Slechts
plaatselijk komen plekken voor, waar een geringe ophooping van half-
vergane plantenresten gevonden werd, b.v. profiel 50754/.58, die echter
meestal los op de oppervlakte liggen, en zich niet met den bovengrond
vermengen.

Laboratoriumonderzoek.

Granulaire samenstelling: onder den zandigen bovengrond een ingeslibden
horizont, waarvan de laterietische top van de 10^e fractie opvalt. De onder-
grond is vermoedelijk het oorspronkelijke zure tuf-materiaal, dat reeds ver-
weerd is (fig. 68).

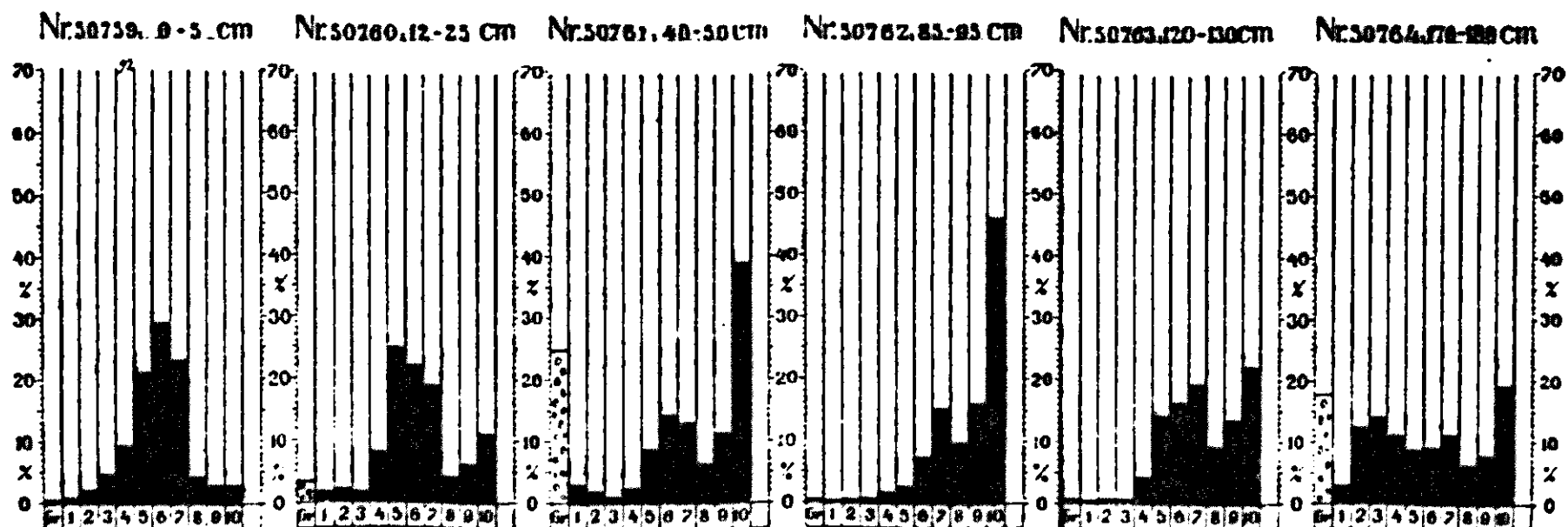


Fig. 68.

Chemische eigenschappen: uitwisselingsaciditeit boven zeer laag, onderin zeer hoog; hydrolytische aciditeit boven vrij hoog, onderin zeer hoog.

De bovengrond is zeer zwak zuur.

N-gehalte vrij laag.

P-gehalte vrij laag.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte vrij laag.

Landbouwkundige karakteristiek. Op deze moerasgronden wordt door de bevolking niets aangeplant, aangezien zij in haar levensonderhoud voorziet door den aanplant van meerjarige gewassen op de aangrenzende talanggronden. De gronden leenen zich alleen voor sawahcultuur, mits de rivieren geregulariseerd worden, daar de gronden nu te sterk van de weersomstandigheden afhankelijk zijn (bandjirs, droogte). Of deze moeite en uitgaven loonend zouden zijn, valt te betwijfelen, daar de waarde van de grondsoort voor den landbouw slechts gering is.

49. Grijsbruine, moerassige, afgezette bazalt- en andesiet-klei-grond.

Verbreiding: Bazalt-moerasgrond in het Bt. Mapas-gebergte; andesiet-moerasgrond in de Rawah Kamentara.

Hoogte boven zee 0—100 m.

Uniformiteit groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 50806/.09, 90 m.b.z., 12 km ESE. van Tandjoengkemala in het andesiet-kleigebied.

- 0— 20 cm. Zwarte, losse leem met veel geelgrijze Krakatau-asch vermengd; scherp op
 - 20— 50 cm. grijsbruine, vrij dichte klei met veel harde en zachte gele korrels; geleidelijk overgaand in
 - 50— 80 cm. donkergrijze, dichte klei met veel kleine, zachte, zwarte concreties, geleidelijk overgaand in
 - 80—150 cm. groenachtig grijze, dichte klei met veel zachte, gele korreltjes.
- Grondwater bij 20 cm.

Het *moedergesteente* in het Mapas-gebergte is bazalt, waar de oude kraters van dit complex onder water geraakt, en moerassig verweerd zijn, b.v. Lebak Seroedja. Door egalisatie van het oppervlak en door afspoeling van de hellingen is erosie-materiaal bijgemengd. De andesiet in de Rawah Kamentara ligt vrijwel het geheele jaar onder water, en zelfs in den droogsten tijd staat het grondwater nog zeer hoog. Plaatselijk bevat de grond daar veel gesteentemeel, en naar het N. toe is wat kwarts bijgemengd. Zie ook grondsoorten 11 en 39.

Laboratoriumonderzoek.

Granulaire samenstelling: toont een laterietischen top van den ondergrond

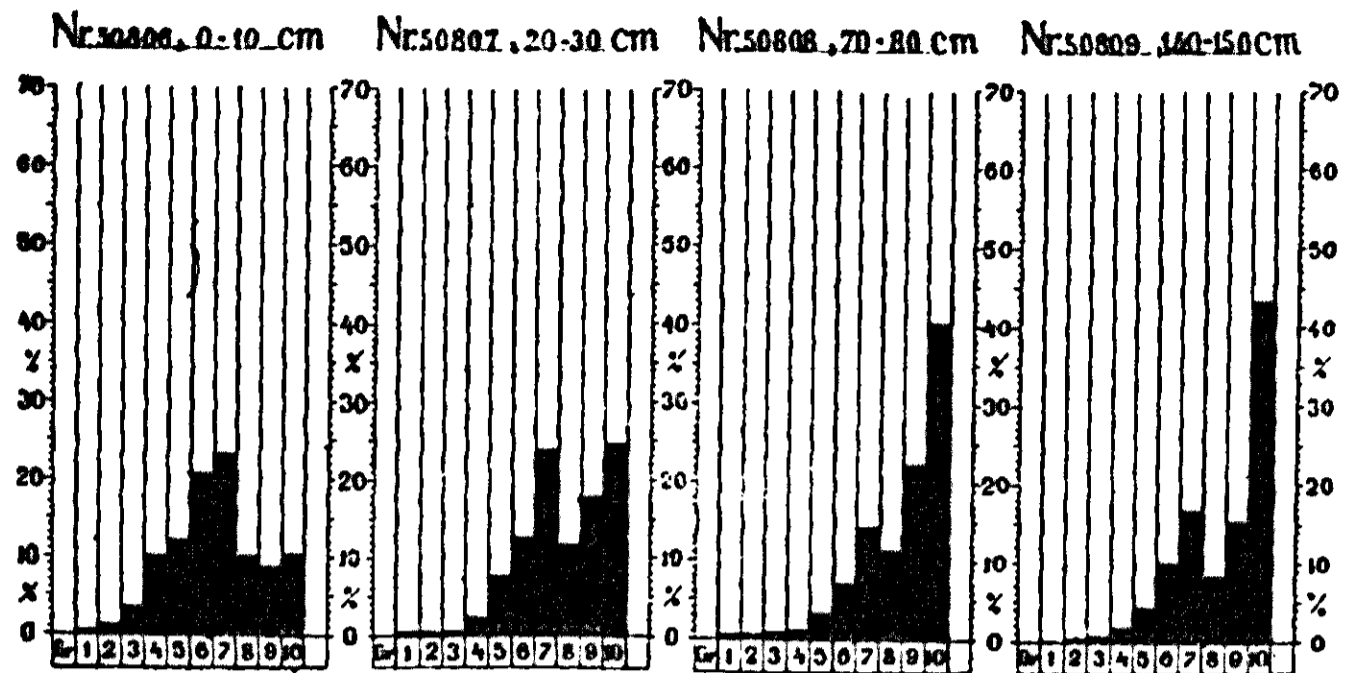


Fig. 69.

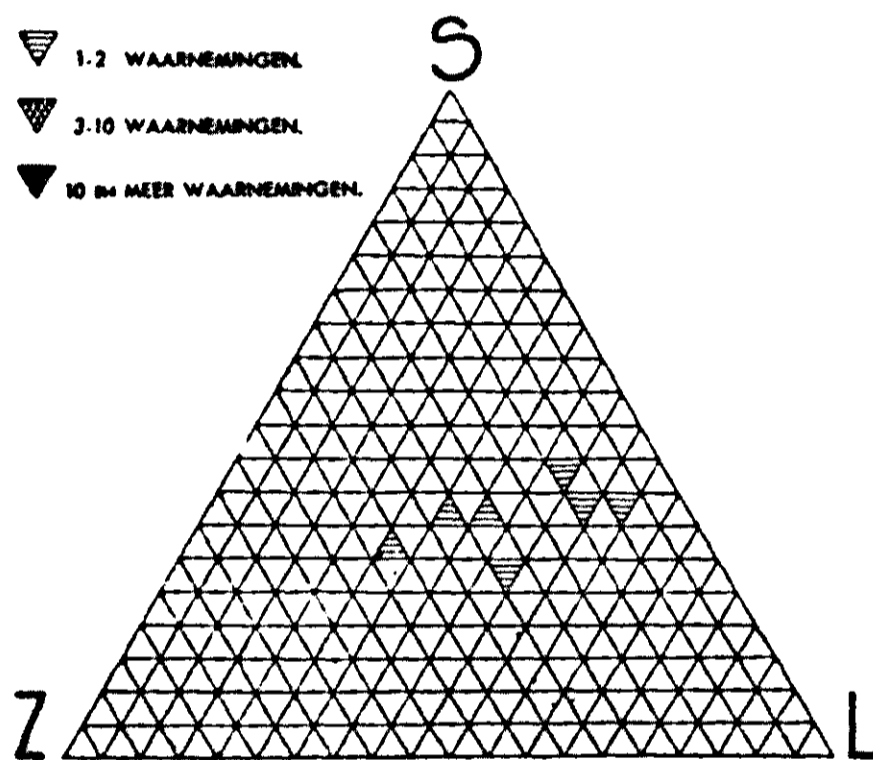


Fig. 70.

(fig. 69). Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 70) demonstreert de groote gelijkheid der profielen.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 11.1%. Uitwisselingsaciditeit zeer laag; hydrolytische aciditeit boven vrij hoog, onderin laag. De bovengrond is zeer zwak zuur, de diepere horizonten vrijwel neutraal.

N-gehalte vrij hoog.

K-gehalte hoog.

P-gehalte vrij hoog.

Ca-gehalte matig.

Landbouwkundige karakteristiek. De grondsoort zou zeer geschikt zijn voor sawahbouw, indien na begreppeling voor een goede afwatering gezorgd zou kunnen worden. Voor de Rawah Kamentara zal dit echter zeer moeilijk zijn, omdat de W. Boeloh een zeer gering verval heeft, en haar waterstand bovendien nog afhangt van het niveau van de W. Sekampong, waarin zij uitmondt. Bij hoog water kan de W. Sekampong door opstuwung van het water van de W. Boeloh, de Rawah Kamentara geheel doen onderloopen.

Reeds nu worden aan de randen van de moerassen rijstzawah's aangelegd, die prachtige producties leveren. Toch mag de waarde van deze grondsoort voor den landbouw, ten gevolge van de zeer ongunstige omstandigheden thans nog niet hooger dan vrij laag getaxeerd worden.

50. Grijs, moerassige, afgezette rivier-slibgrond.

Verbreiding: NE. van Tandjong Karang, voornamelijk in het brongebied van de W. Boemiretak; in het N. gedeelte van de Rawah Kamentara; langs den benedenloop van de W. Ratai en W. Poendoeh; langs den rechter-benedenoever van de Wai Semangka; langs de kust van de Semangka-baai; en in de vlakte van Soeoh.

Hoogte boven zee 0—250 m.

Uniformiteit matig groot.

Typebeschrijving.

Veld onderzoek. Type profiel 50837/.41, 240 m.b.z., 40 km E. van Kroei.

0—10 cm. Sepia, vrij losse, weinig humeuze, zandig aanvoelende leem; vrij scherp op

10—110 cm. vuilgrijze, geel en roestig gevlekte, vrij vaste leem met vrij veel heldere kwartskorreltjes en enkele witte korrels; matig veel zwarte biotietschubjes. Grondwater bij 100 cm.

Het *moedergesteente* is van onbestemden oorsprong. Daar de gronden over het algemeen zeer laag liggen, staan zij bijna het geheele jaar door onder water of loopen herhaaldelijk en langdurig onder, waarbij het wegstroomen van het water slechts langzaam geschiedt. Onder deze omstandigheden is het profiel moerassig verweerd. Zie ook grondsoort 41.

Laboratorium onderzoek.

Granulaire samenstelling: van het type profiel sterker zandig dan normaal

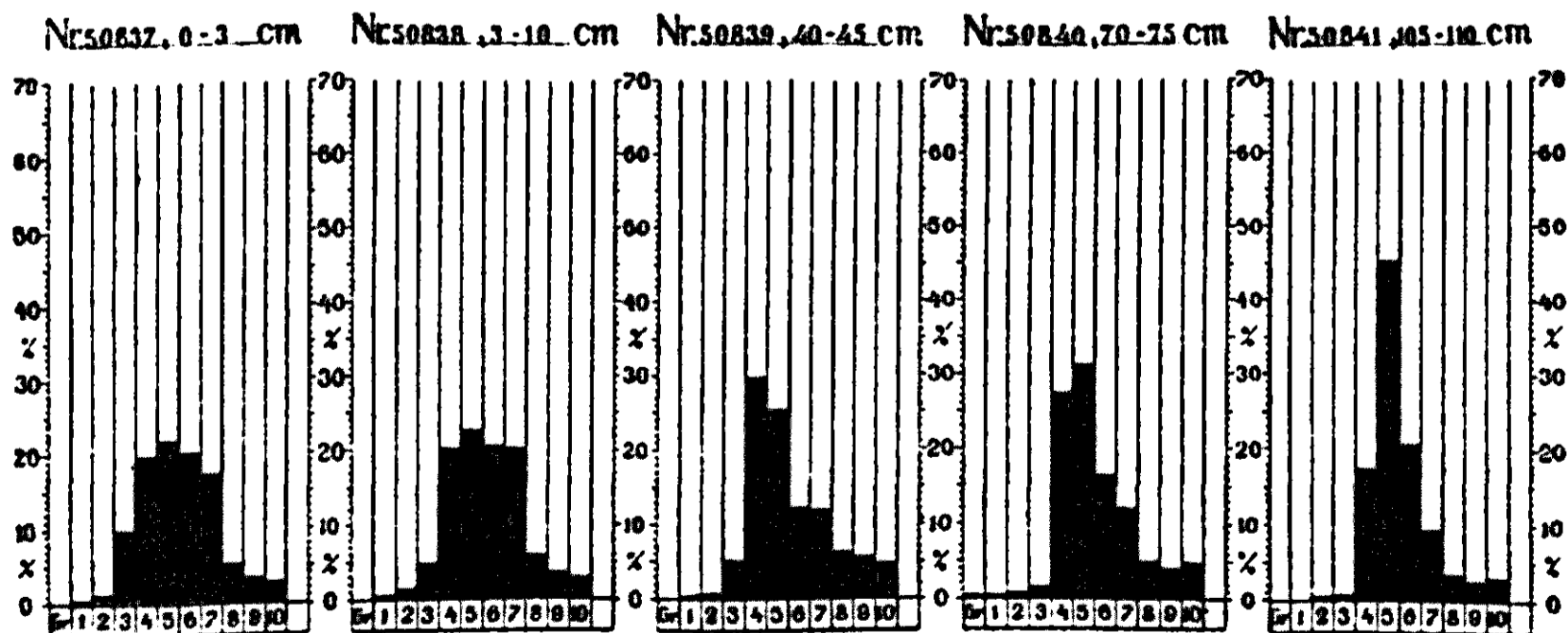


Fig. 71.

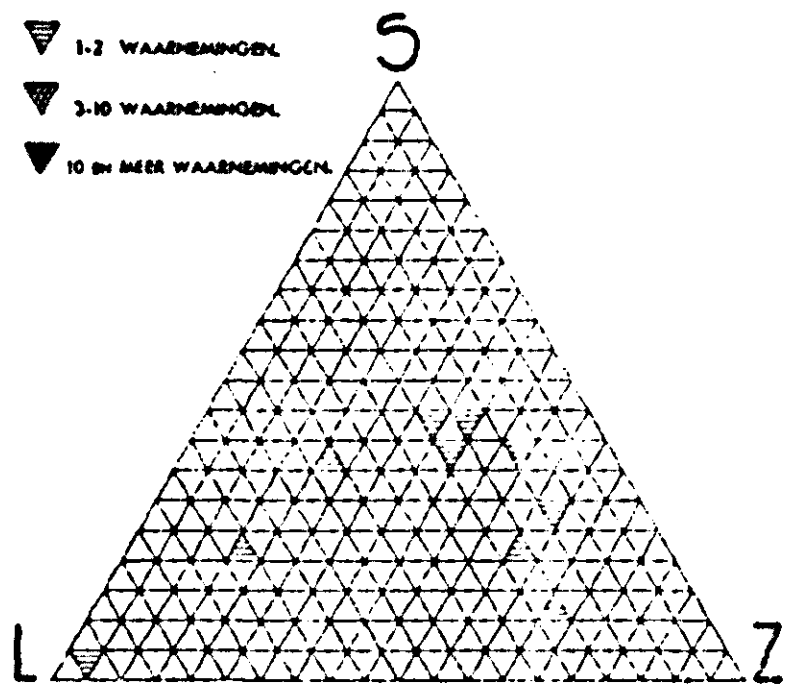


Fig. 72.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 5.1%. Uitwisselingsaciditeit boven zeer laag, onderin vrij hoog; hydrolytische aciditeit boven laag, onderin vrij hoog. Het profiel is zwak zuur, de diepere horizonten vrij zuur.

N-gehalte vrij laag.

P-gehalte vrij laag.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte hoog.

Landbouwkundige karakteristiek. De grond is met laag ijl bosch, rijk aan moerasplanten, bedekt. Waar de grond iets hoger ligt, heeft het droogliggende terrein een vuilgele kleur, en is dan vaak met alang-alang begroeid. In de omgeving van Tandjong Karang, waar de gronden voldoende gedraineerd zijn, heeft de bevolking er rubber op geplant, die bevredigende oogsten levert. Aan de randen van de vlakte van Soeh plant de bevolking rijst, die mooie producties oplevert. Men kan er echter wel op rekenen, dat overal waar deze grondsoort voorkomt, de afwatering van het terrein slecht is, en overstromingen veelvuldig voorkomen. Deswege komen de gronden voor den landbouw vooralsnog weinig in aanmerking.

51. Grijs en zwarte, moerassige, afgezette rivier-kleigrond.

Verbreiding: Slechts het voorkomen in de SE.-Lampongs is nader bestudeerd. In analogie daarmee wordt aangenomen, dat de grondsoort ook op andere plaatsen aan de binnenzijde van de duinenreeks voorkomt. Uit den aard der zaak is weinig aandacht aan deze gronden besteed, daar het binnendringen op verscheidene plaatsen met zeer veel moeilijkheden gepaard gaat. Vooral naar het NE. toe komen uitgestrekte terreinen voor, waar deze grondsoort verwacht mag worden, en die vrijwel het geheele jaar door onder water staan. De iets hoger gelegen plekken of de randstreken werden wel onderzocht, doch hier zijn de profielen niet zoo karakteristiek. Van het opsommen van de diverse vindplaatsen zal worden afgezien.

doordat het vlak langs de W. Semangka ligt. (fig. 71). Het driehoeksdia-gram volgens MOHR (fig. 72) demonstreert de groote verscheidenheid in samenstelling van de profielen.

Hoogte boven zee 0—25 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Type profiel 50917/.20, 10 m.b.z., 1 km N. van Menggala.

0—10 cm. Vuilbruine, iets grijs gevlekte, vrij vaste leem; vrij scherp op
10—35 cm. grijze, sterk roestig gevlekte, vrij dichte, leemige klei met
weinig glimmer en plantenresten; gaat geleidelijk over in
35—150 cm. lichtgrijze, dichte klei met weinig glimmer, naar de diepte
in hoeveelheid afnemende roestvlekken.

De samenstelling van het *moedermateriaal* is afhankelijk van het door de rivieren meegevoerde materiaal, en dit hangt weer ten nauwste samen met het stroomgebied van de rivier. Deze verschillen zijn evenwel niet nader onderzocht. Alle gronden hebben dit gemeen, dat onder een humeuze bovenlaag met veel plantenresten enz. een grijze, soms zwarte kleilaag volgt. Zie ook grondsoort 29.

Laboratoriumonderzoek.

Granulaire samenstelling: verraadt het afgezette karakter door de groote

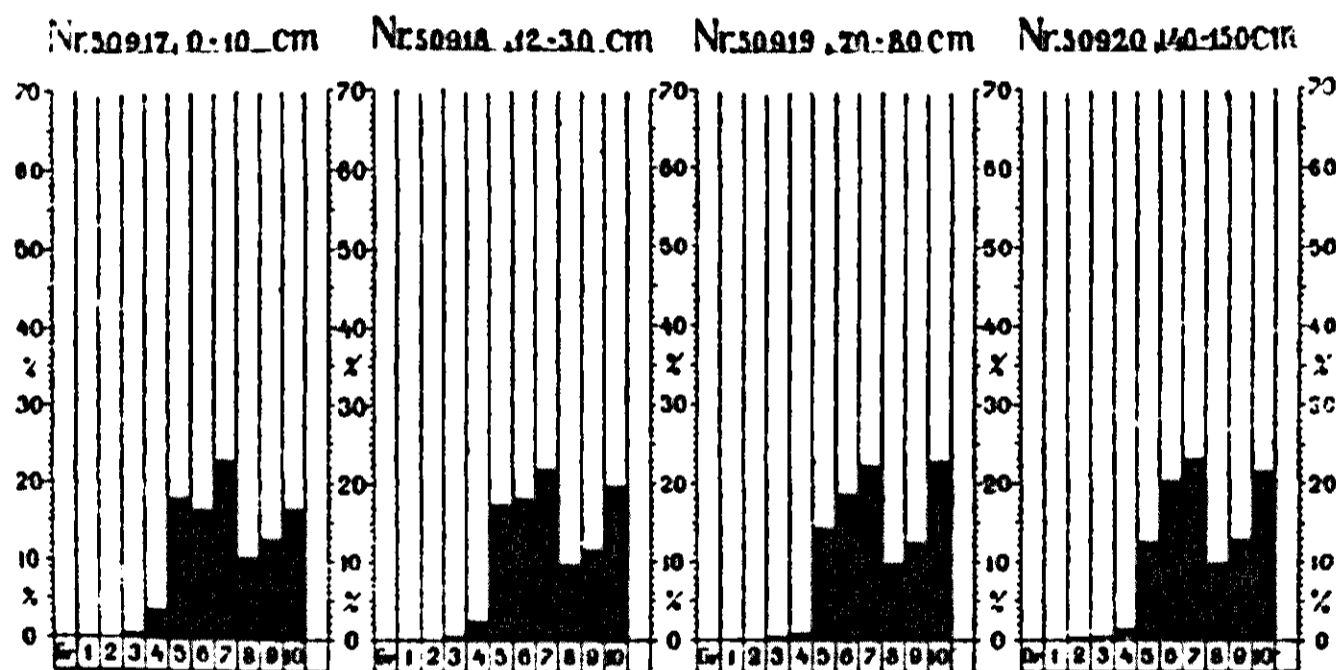
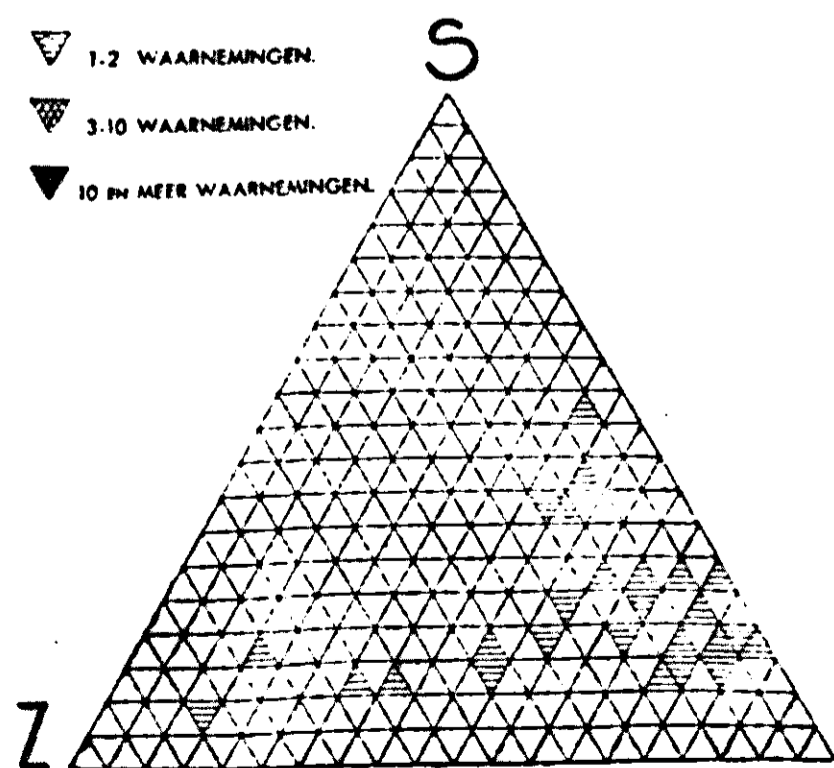


Fig. 73.



stof fracties. Naar de diepte wordt het profiel dichter van structuur (fig. 73). Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 74) illustreert de vrij groote mate van overeenkomst in samenstelling van de profielen.

Fig. 74.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld ruim 9%. Uitwisselingsaciditeit boven hoog, onderin zeer hoog; hydrolytische aciditeit hoog tot zeer hoog. Het geheele profiel is vrij sterk zuur.

N-gehalte vrij hoog.

P-gehalte laag.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte gering.

Landbouwkundige karakteristiek. De vegetatie in deze moerassen is verschillend, namelijk afhankelijk van de hydrologische omstandigheden. Meestal vinden we een vrij laag, zeer lianen- en rotanrijk bosch, arm aan soorten, overwegend met dun bestand. Plaatselijk is het bosch met riet en palmsoorten gemengd, soms ook met kurkboomen; een zelfstandige rietvegetatie werd echter niet aangetroffen. De gronden zijn door de bevolking slechts hier en daar voor den aanleg van sawah's gebruikt; wegens hun geringe waarde zijn ze voor den landbouw van ondergeschikt belang.

52. Griuze, moerassige zee-kleigrond.

Verbreiding: Langs de kust van de Javazee, vooral in het NE. van het in kaart gebrachte gebied. Het geheele gebied buiten de strandwallen gelegen, is met de kleur van deze grondsoort aangegeven; de reden waarom is bij grondsoort 51 uiteengezet. Bovendien werden bij de diepboringen van de geologische opname, uitsluitend in dit gebied steeds schelpresten gevonden, welke na determinatie bleken te behooren tot mariene afzettingen eener modderige, ondiepe zee (lit. 40 en 42).

Hoogte boven zee 0—5 m.

Uniformiteit groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 51169/.71, 2 m.b.z., 66 km ESE. van Menggala.

- 0— 10 cm. Zwartgriuze, vrij sterk humeuze klei; scherp op
- 10— 60 cm. lichtgriuze, okergeel tot roestig gevlekte, dichte klei met wat plantenresten; gaat geleidelijk over in
- 60—140 cm. blauwachtig tot groenachtig griuze, weinig roestig gevlekte, zeer dichte klei.

Over de samenstelling van het *moedergesteente* kan niets naders medege-deeld worden. De dikte van de kleilaag kan nogal varieeren, zoo treffen we bij profiel 51165/.68 op een diepte van 1 m reeds zeezand aan. Bij profiel 51172/.76, dat vrij dicht bij de „talang” is gelegen, vonden we op een diepte van 1 m reeds de onderliggende zure tuf. Bij de diepboringen van de geologische opname, in het Mesoedji-dal verricht, bleek, dat de dikte van de mariene afzettingen afhankelijk is van het relief van het onder-

liggende begraven land, over het algemeen aanzienlijk te noemen is, en tusschen 6—20 m varieert. Onder de blauwgroene zeeklei werd in de meeste boringen de roodgevlekte zure-tuf ondergrond aangeboord. Op grond van het feit, dat deze roode oxydatie-kleuren nog niet verdwenen zijn, beschouwen de geologen deze afzettingen als geologisch nog zeer jong.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: toont aan, door het ontbreken van een behoorlijke

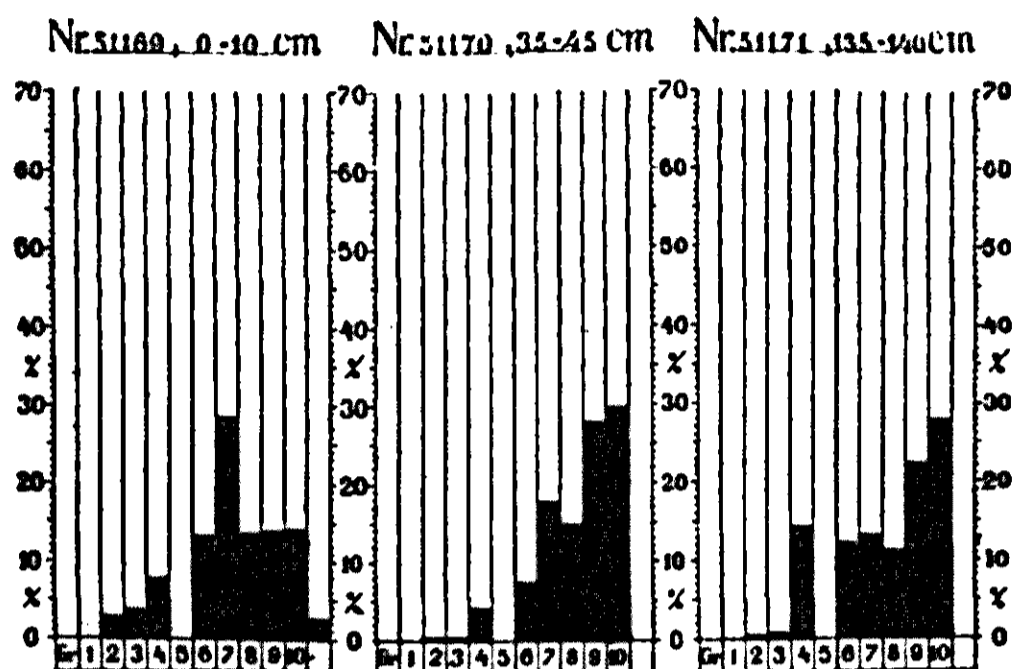


Fig. 75.

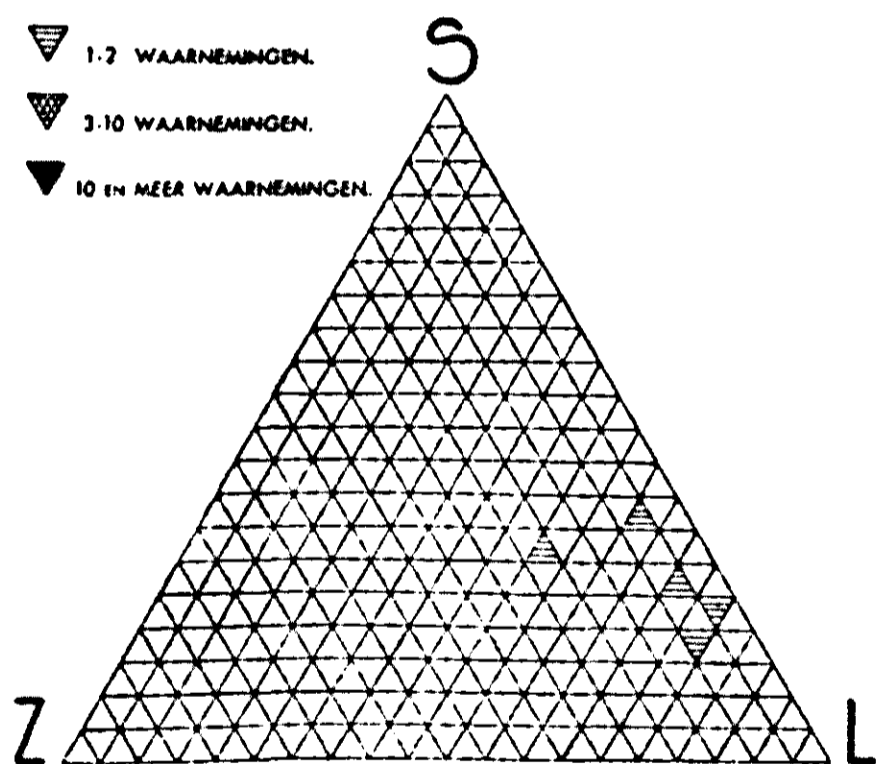


Fig. 76.

zandfractie, dat de grondsoort op een modderige kust afgezet is. Het lutumgehalte is zeer hoog (fig. 75). Van dit profiel werd het zand slechts in 3 fracties gezeefd, zoodat kolom 2 de fracties 1 en 2, en kolom 4 de fracties 4 en 5 representeeren.

Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 76) doet de onderlinge gelijkheid in samenstelling der profielen goed tot uiting komen.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 9%. Uitwisselingsaciditeit boven vrij laag, onderin hoog; hydrolytische aciditeit hoog. De reactie varieert tusschen vrij zuur en zuur.

N-gehalte matig.

P-gehalte zeer hoog.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte gering.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing bestaat overwegend uit zogenaamd strandmoeras-bosch, met veel mangroven, Brugiera's en stamlooze nipahpalmen. De gronden zijn niet in cultuur, hun waarde voor den landbouw is zeer gering.

53. Bruine, oude lipariet-hooggebergtegrond; steenrijk, matig diep.

Verbreiding: Volgens bekomen inlichtingen komt S. van het Ranau-meer, op de waterscheiding tusschen den Bt. Tebabadjau en het Oeloehangebergte, een bruine, vrij ondiepe, steenrijke hooggebergte-grond voor, die ontstaan is uit een min of meer verkiezd, vast lipariet-gesteente. Monsters staan niet ter beschikking. Over de waarde voor den landbouw kan alleen gezegd worden, dat deze vermoedelijk gering zal zijn.

54. Roodbruine, oude andesiet-hooggebergtegrond.

Verbreiding: Op den Pematang Sawah in de omgeving van den Koeboenitjik; en op enkele kleine vindplaatsen meer naar het NW.

Hoogte boven zee 350—1100 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Type profiel 51213/.17, 970 m.b.z., 38 km ESE. van Kroei.

0— 8 cm. Vaalbruine, vrij humeuze, kruimelige leem met vlekken Krakatau-asch; scherp op

8— 25 cm. geelbruine, kruimelige, losse leem, die geleidelijk overgaat in

25—150 cm. okerbruine, met de diepte vaster wordende leem, waarbij de korreling verdwijnt; weinig heldere kwartskorreltjes; met de diepte toenemende vrij harde gele korrels, enkele zwarte glimmerblaadjes.

Het *moedergesteente* is een vaste andesiet. Bij de betrekkelijk lage ligging van het gebied rondom den Koeboenitjik (500—600 m) werd deze grondsoort niet verwacht. Bij de opname in het veld viel de dikke, sterk humeuze bovengrond al spoedig op, terwijl de onderliggende horizont gekarakteriseerd was door de typische hooggebergte-kruimeling. Deze is de oorzaak van de losse kruimelige structuur van de gronden. De structuur wordt bepaald door kleideeltjes, welke door ijzer en humus uitgevlokt zijn.

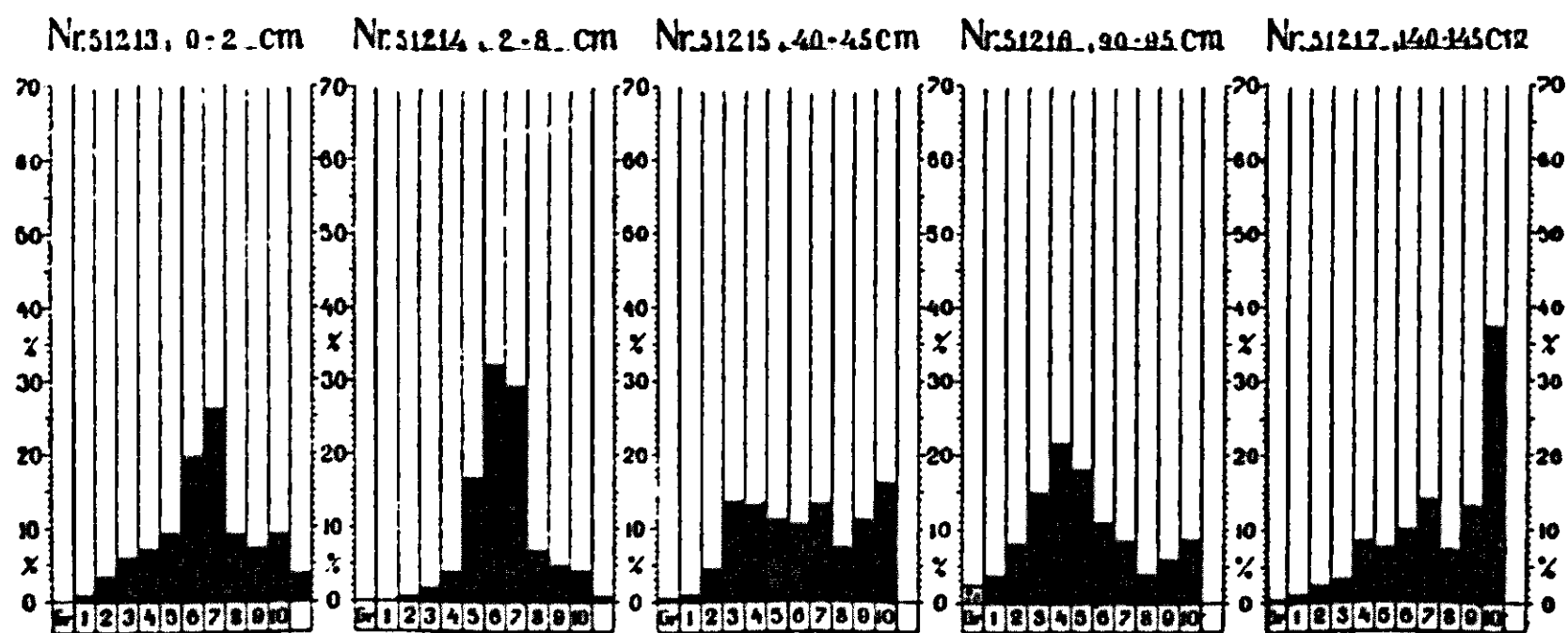


Fig. 77.

Laboratoriumonderzoek.

Granulaire samenstelling: de zandige structuur, als gevolg van de hoogge-

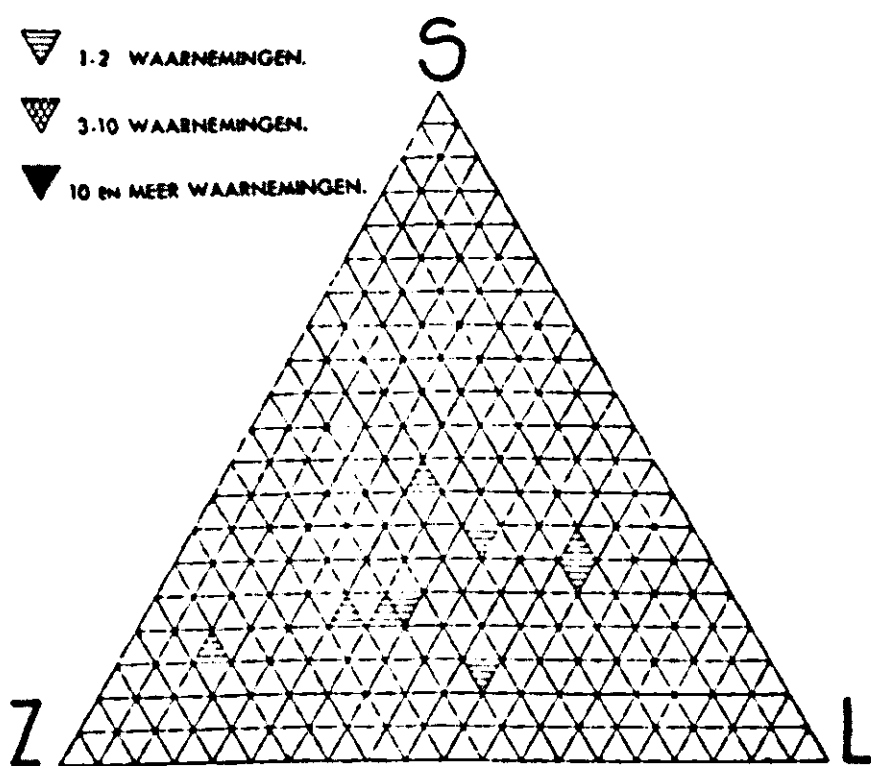


Fig. 78.

bergte-kruimeling, komt goed uit. De diepere ondergrond vertoont den kenmerkenden laterietischen top van de 10^e lutumfractie (fig. 77).

Uit het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 78) blijkt de vrij groote gelijkvormigheid in samenstelling van de profielen.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 13.7%. Uitwisselingsaciditeit nogal wisselend, tusschen zeer laag en vrij laag; hydrolytische aciditeit boven hoog, onderin vrij hoog. De bovengrond is zuur, de diepere horizonten vrij zuur.

N-gehalte vrij hoog.

P-gehalte vrij laag.

K-gehalte zeer hoog.

Ca-gehalte zeer laag.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing is een vrij laag bosch met veel ondergewas. De waarde van deze grondsoort voor den landbouw is vooral tengevolge van de sterke afspoeling en de ongunstige ligging slechts vrij gering.

55. Bruine, vrij jonge lipariettuf-hooggebergtegrond.

Verbreiding: Op de hooger gelegen terreinen rondom het Ranau-meer; op de hoogvlakte van Liwa; bij Moetaralam; op de onderneming Gg. Raja en vermoedelijk op enkele andere vindplaatsen, waar zijn aanwezigheid door de geologische opname geconstateerd werd, n.l. op eenige hoogvlakten tusschen den G. Pesagi, Pg. Sigigoek, G. Hoeloemajoos en Bt. Neki.

Hoogte boven zee 600—1100 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

Veld onderzoek. Type profiel 51281/.85, 870 m.b.z., 4 km NE. van Liwa.

o— 5 cm. Bruinzwarte, losse, sterk humeuze en met Krakatau-asch gemengde leem; vrij scherp op

5—20 cm. zwartbruine, kruimelige, vrij humeuze leem, met vrij veel heldere korrels; scherp op
 20—150 cm. licht sepiabruine tot aardkleurige losse, boven nog wat kruimelig aanvoelenden zandhorizont met veel hooggebergtekorreling; naar de diepte in hoeveelheid toenemende heldere korrels, puimsteenbrokjes en zwarte en goudglanzende biotietschubjes.

Het *moedergesteente* is de Ranau-tuf, die hier door haar ligging op groote hoogte tot hooggebergtegrond verweert.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: zeer hoog zandpercentage, eensdeels als gevolg

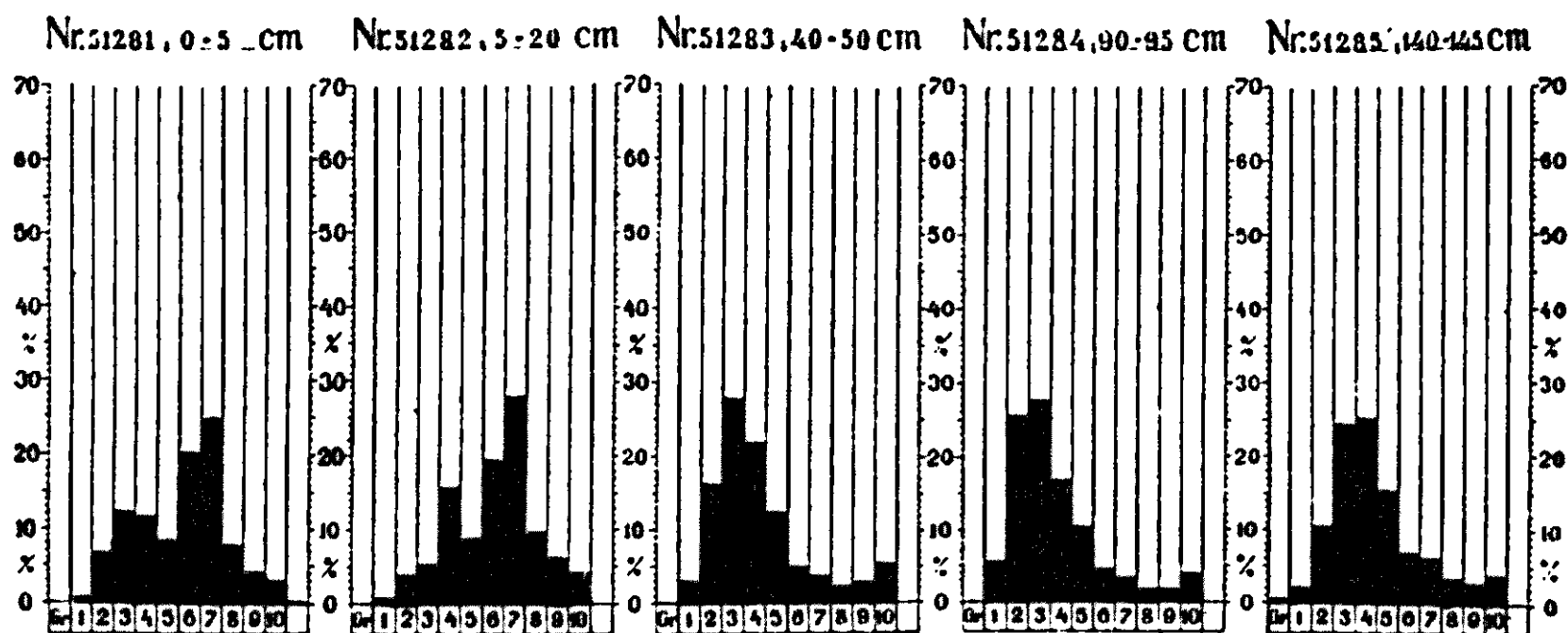


Fig. 79.

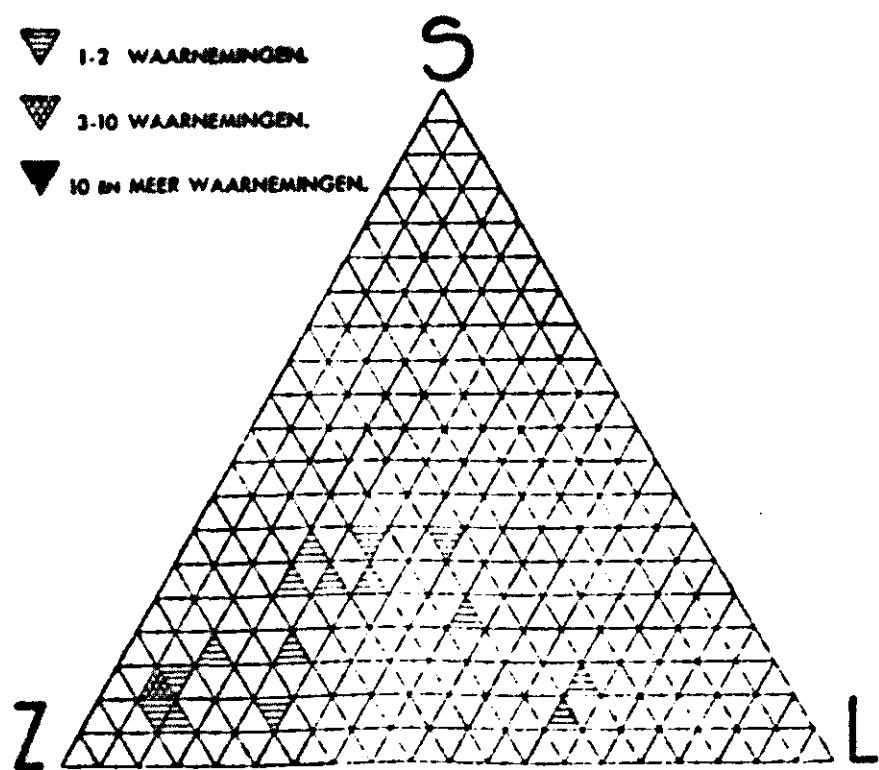


Fig. 80.

van het jonge karakter van het zandige moedergesteente, anderdeels als gevolg van de hooggebergte-kruimeling (fig. 79).

Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 80) illustreert de vrij groote gelijkheid in samenstelling der profielen.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld ruim 25%. Uitwisselingsaciditeit boven zeer laag, onderin vrij

hoog; de hydrolytische aciditeit in het geheele profiel vrij hoog. Het geheele profiel reageert zwak zuur.

N-gehalte overvloedig.

P-gehalte hoog.

K-gehalte zeer hoog.

Ca-gehalte matig.

Landbouwkundige karakteristiek. De vegetatie bestaat uit een zeer mooi gemengd regenbosch. Op de goed toegankelijke terreinen is van deze grondsoort door de bevolking zeer veel in beslag genomen voor den aanleg van koffietuinen, die hooge opbrengsten opleveren. De thee op de onderneming G. Raja staat er mooi bij. Op deze gronden zijn in den omtrek van Kembahang, Liwa en Moetaralam sawah's aangelegd, hetgeen in deze sterk doorlatende gronden mogelijk is, doordat zij in vrij korten tijd een minder doorlatende zone vormen. De gemiddelde oogsten liggen aan den hoogen kant.

Voor koffie en op de hooger gelegen stukken voor thee, is de grondsoort zeer geschikt, en is haar waarde hoog te achten.

56. Bruingele, oude daciottuf-hooggebergtegrond.

Verbreiding: Op den top van den Pg. Hoeloepan.

Hoogte boven zee meer dan 1000 m.

Uniformiteit, slechts 1 profiel geanalyseerd.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Profiel 51340/.44, 1326 m.b.z., 31 km NW. van Kota-Agoeng.

- 0— 10 cm. Bruinzwarte, losse, sterk humeuze leem; vrij scherp op
- 10— 25 cm. grijszwarte, kruimelige, kleiig aanvoelende leem met veel glimmerschubjes; scherp op
- 25— 75 cm. bruingele, weinig kruimelige, leemige klei met veel glimmer; gaat geleidelijk over in
- 75—125 cm. okerbruine, vrij vaste klei met veel glimmer en enkele gesteentebrokken; geleidelijk overgaand in
- 125—170 cm. violet-vleeschkleurige, vrij losse leem tusschen veel zachte verweerde gesteentebrokken, veel glimmer.

Het *moedergesteente* is een vaste daciët, verweerd onder hooggebergte condities.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: toont het zandige karakter van den grond; de ondergrond is vergruisd gesteente (fig. 81).

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond

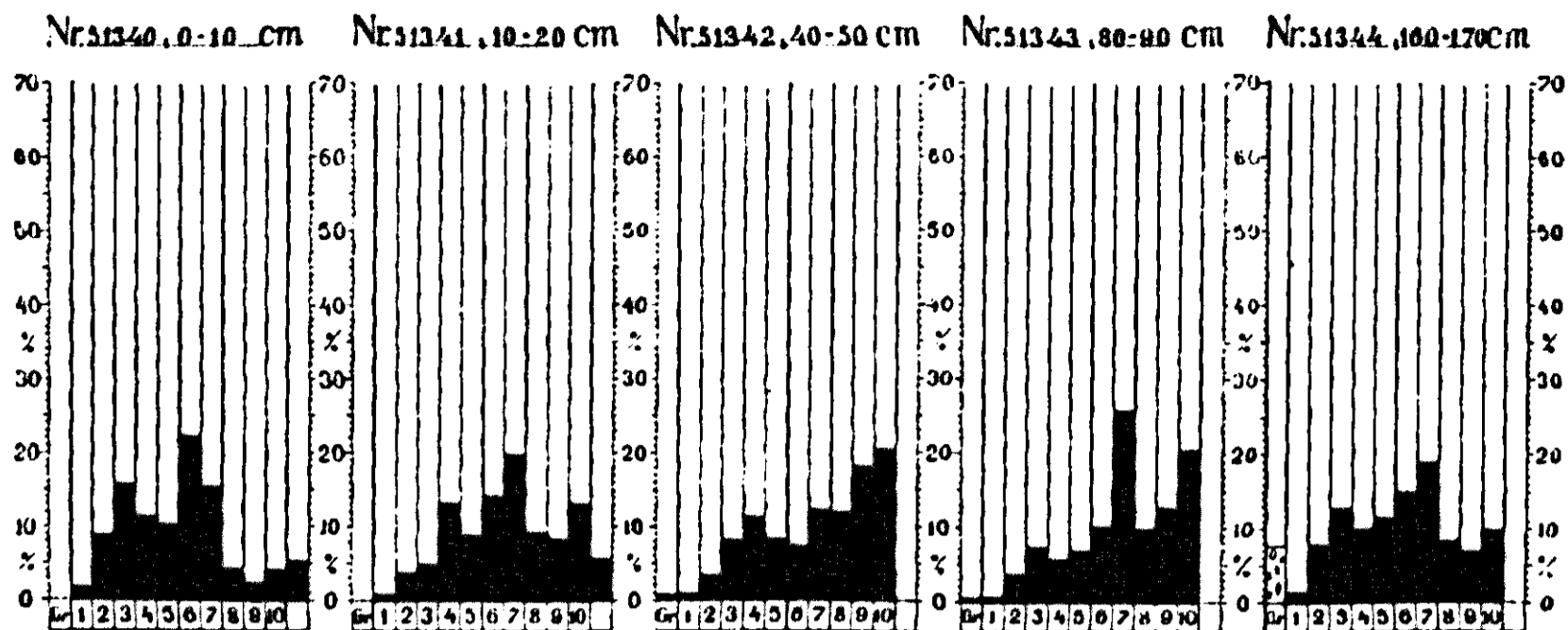


Fig. 81.

zeer hoog. Uitwisselingsaciditeit varieert tusschen zeer laag en hoog; hydrolytische aciditeit tusschen buitengewoon hoog en vrij hoog. De grond is sterk zuur tot vrij sterk zuur.

N-gehalte zeer hoog.

P-gehalte matig.

K-gehalte vrij hoog.

Ca-gehalte vrij laag.

Landbouwkundige karakteristiek. Wegens de hoge ligging is de natuurlijke begroeiing een vrij ijl bosch. De waarde voor den landbouw, is als gevolg van de ongunstige ligging van de grondsoort en het complex slechts gering.

57. Grijsbruine, jonge andesietuff-hooggebergtegrond.

Verbreiding: Op de S. helling van den G. Tanggamoës.

Hoogte boven zee 500—1700 m.

Uniformiteit groot.

Typebeschrijving.

Veld onderzoek. Type profiel 51392/.94, 940 m.b.z., 7 km NE. van Kota-Agoeng.

- 0—20 cm. Donkersepia, losse, sterk humeuze leem, met wat geelgrijze Krakatau-aschvlekken; scherp op
- 20—70 cm. grijsbruin, zeer kruimelig, wat leemig aanvoelend pseudo-zand, met vrij veel gesteentekorrels en heldere kristallen; geleidelijk overgaand in
- 70—90 cm. grauwbruin, kruimelig zand met meer gesteentekorrels dan in den vorigen horizont; gaat geleidelijk over in
- 90—160 cm. bruingrauwen overgang naar het moedergesteente, waartussen vrij dichte leem.

De grens van de hooggebergte-korreling, die op hellingen van andere vulkanen omstreeks 1000 m hoogte ligt, is hier tot 5 a 600 m gedaald. Op iets

steilere gedeelten ligt het moedergesteente ondieper, maar over het algemeen is de verweeringslaag bij deze grondsoort dikker dan 1 m.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: geen commentaar (fig. 82). Het driehoeksdiagram

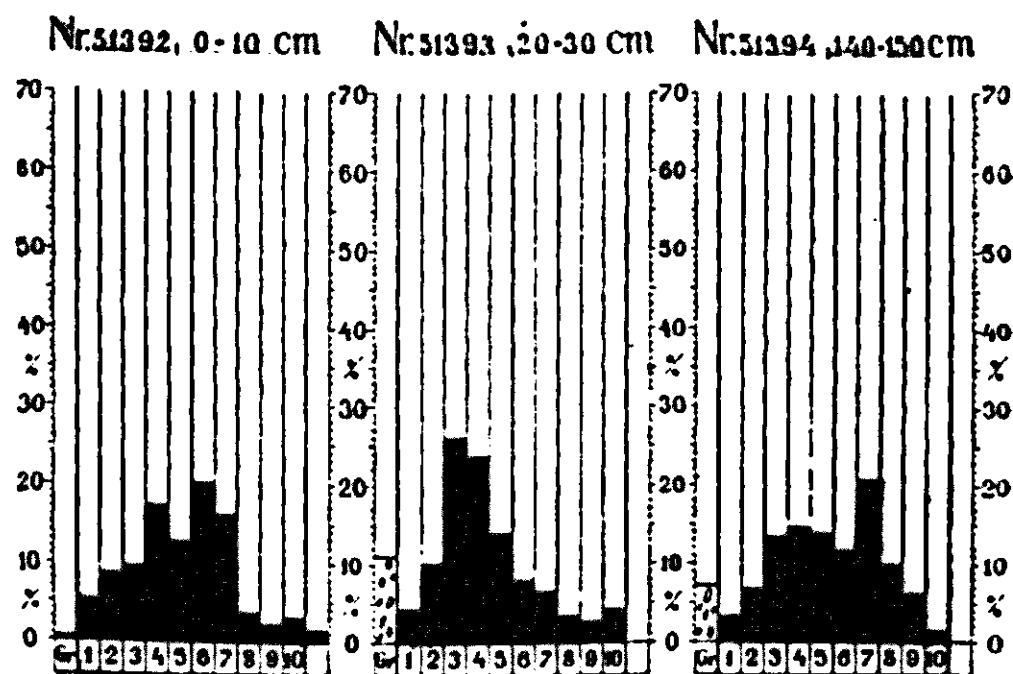


Fig. 82.

- ▼ 1-2 WAARNEMINGEN.
- ▼ 3-10 WAARNEMINGEN.
- ▼ 10 EN MEER WAARNEMINGEN.

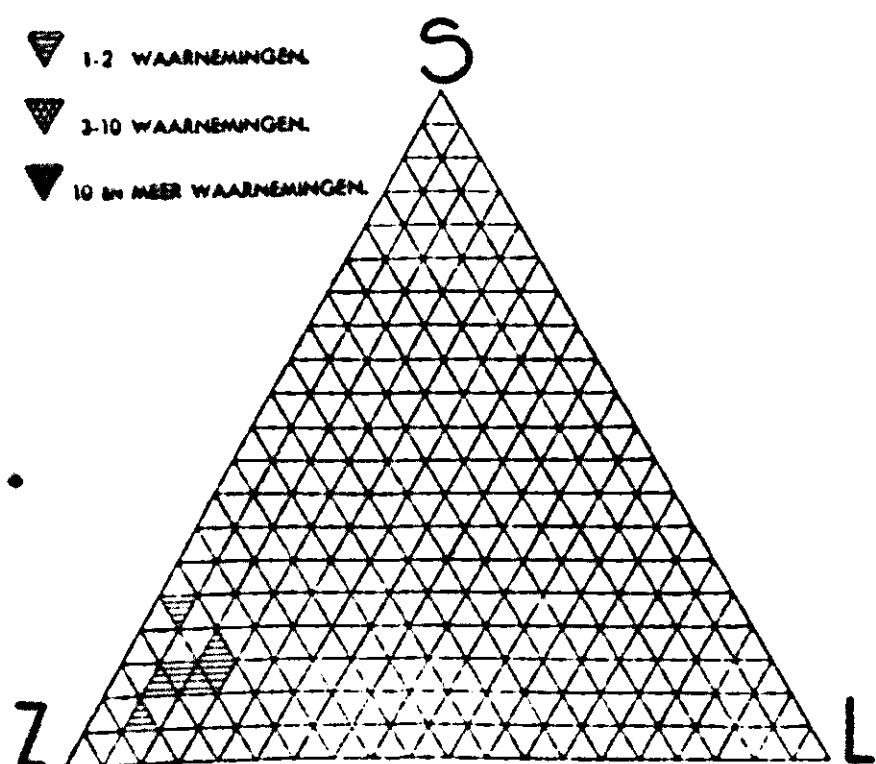


Fig. 83.

volgens MOHR (fig. 83) illustreert de groote onderlinge gelijkheid in samenstelling der profielen.

Mineralogische samenstelling: naast het pseudozand veel onverweerde mineralen, zooals: plagioklaas (andesien tot bytowniet), hypersteen, augiet, groene en bazaltische amfibool, olivijn, licht vulkanisch glas; zeer weinig kwarts, biotiet, magnetiet; veel colloïdale substantie.

Minerale reserve goed en groot.

N.B. Bij de microscopische analyse der hooggebergtegronden viel op, dat de hoogteligging invloed heeft op de minerale samenstelling, voornamelijk die van veldspaten en donkere mineralen. Bij hogere ligging hebben de donkere mineralen, bij lagere ligging de veldspaten de overhand. Dit verschil werd niet bij de respectieve onverweerde gesteente-zanden gevonden, en een differentiatie der efflaten over zoo korten afstand is niet aannemelijk. Het verschijnsel moet vermoedelijk gezocht worden in de verweeringsomstandigheden. Een aanwijzing in deze richting kunnen de

zuurtegraad-cijfers in tabel 9 geven. Op grotere hoogte verloopt de verweering blijkbaar in zuurder milieu. We zouden willen aannemen, dat in zuurder milieu het proces der ontleding van de veldspaten zich vlugger voltrekt; voor de donkere mineralen heeft dit in minder zuur tot neutraal milieu plaats.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld bijna 30%. Uitwisselingsaciditeit schommelt tusschen zeer laag en laag; hydrolytische aciditeit boven hoog, onderin vrij laag. Het geheele profiel is vrij zuur.

N-gehalte zeer hoog.

P-gehalte vrij hoog.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte laag.

Fysische eigenschappen: goed; de zwaartegraad is gering; de doorlatendheid zelfs wel wat te groot, ondanks het hooge gehalte aan organische stof. De toename van de hooggebergte-kruimeling met de hoogte, en haar betekenis voor de water- en luchthuishouding in het profiel, wordt aange-toond door tabel 9, waarin de verhouding van de grondcomponenten van een serie profielen op de S. helling van den G. Tanggamoos zijn medegedeeld.

TABEL 9.

No. grondmonster	Diepte bemonstering	Hoogte boven zee m.	Volume %			Vol. gew.	pH. water	Org. stof	Opm.
			Vocht	Grond	Lucht				
51373	0— 10	2100	67.9	14.7	17.4	0.38	4.3	22.92	Gronds. 58
51374	20— 30		68.2	13.8	18.0	0.36	4.7	9.51	
51375	0— 10	1900	61.1	18.6	20.3	0.48	4.8	10.85	Gronds. 58
51376	25— 35		52.1	36.2	11.7	0.94	5.4	3.21	
51377	90—100		35.6	50.0	14.4	1.30	5.5	—	
51395	0— 10	700	59.9	20.1	20.0	0.52	5.5	18.13	Gronds. 57
51395A	20— 30		64.4	18.4	17.2	0.48	4.8	7.46	
51402	0— 10	500	51.0	21.8	27.2	0.57	6.2	17.32	Gronds. 57
51403	20— 30		42.7	20.0	37.3	0.52	5.7	8.39	
48088	0— 10	350	41.0	34.8	24.2	0.90	6.7	8.26	Gronds. 14
48089	20— 30		33.5	36.6	29.9	0.95	6.9	2.03	

Verhouding grondcomponenten, zuurtegraad en gehalte aan org. stof op den G. Tanggamoos.

Het hooge poriënvolume valt op, ook in de horizonten met slechts weinig organische stof. Het percentage vaste deeltjes is opmerkelijk laag. In over-

eenstemming hiermede is het volumegewicht gering, en de watercapaciteit hoog. Het geleidelijke verloop van de cijfers met toeneming van de hoogte is opvallend.

Landbouwkundige karakteristiek. De natuurlijke vegetatie is een ijl regenbosch. De niet te steile ruggen zijn zeker geschikt voor theecultuur, doch momenteel is het geheele complex tot boschreserve aangewezen, met uitzondering van het S. gedeelte, waarop een concessie ligt. Tijdens de opname-periode was deze in ontginning, en gedeeltelijk met koffie beplant wegens de geringe hoogteligging. De waarde van deze jonge grondsoort voor den landbouw mag niet hoger dan goed middelmatig getaxeerd worden.

58. Vuilgele, jonge andesiottuf-hooggebergtegrond; matig diep.

Verbreiding: Op den top van den G. Tanggamoës.

Hoogte boven zee boven ongeveer 1700 m.

Uniformiteit groot.

Typebeschrijving.

Veld onderzoek. Type profiel 51378/.80, 1810 m.b.z., 9 km NE. van Kota-Agoeng.

0—15 cm. Bruinzwarte, losse, sterk humeuze leem; vrij scherp op

15—45 cm. vuilgeel, kruimelig pseudozand, met veel heldere korrels; gaat geleidelijk over in

45—130 cm. donkergrauw, geel en bruin gevlekt, zandig verweerd moedergesteente.

Het *moedergesteente* is, evenals van grondsoort 57, van recente werkzaamheid van den Tanggamoës afkomstig. Door de ligging op steil en zwaar geaccidenteerd terrein, is het profiel door afspoeling slechts matig diep ontwikkeld.

Laboratoriumonderzoek.

Granulaire samenstelling: vrijwel gelijk aan die van grondsoort 57 (fig. 84).

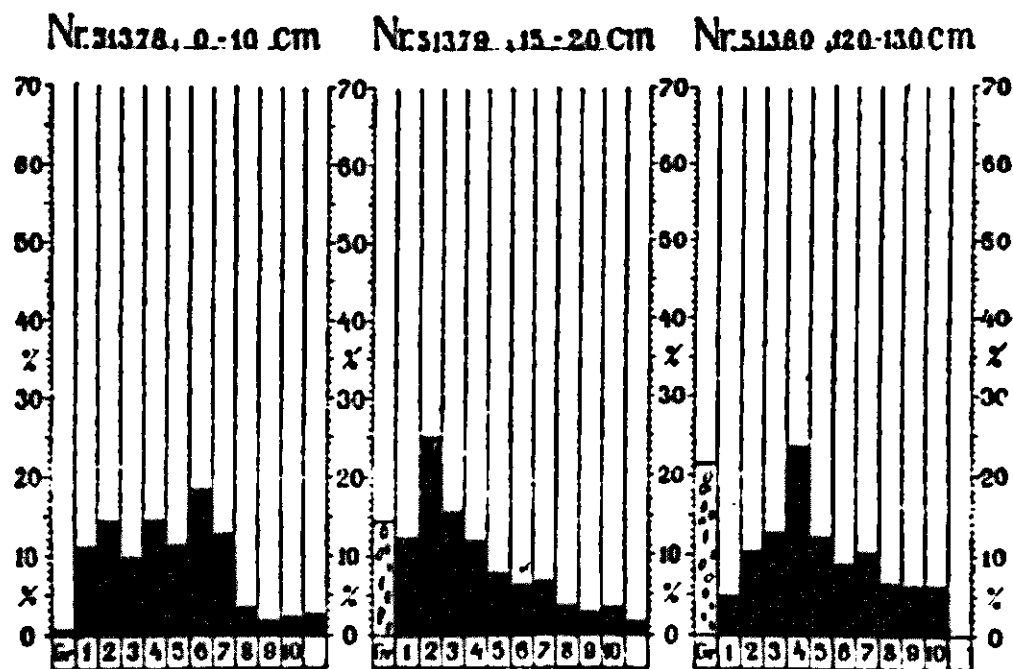


Fig. 84.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 12.7%. Uitwisselingsaciditeit boven laag, onderin zeer laag; hydrolytische aciditeit boven zeer hoog, onderin laag. De toplaag reageert zuur, de ondergrond zwak zuur.

N-gehalte matig.

P-gehalte vrij hoog.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte laag.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing is een uiterst ijl, laag bosch met veel struikgewas, dat geheel met mossen overdekt is. Zijn landbouwkundige waarde is, vooral met het oog op de zeer ongunstige ligging, als gering te beschouwen.

59. Bruine tot geelbruine, vrij jonge andesiottuf-hooggebergtegrond.

Verbreiding: Op de hellingen van den Tt. Kabawok; gedeeltelijk op die van den G. Tanggamoës; op den Bt. Rindingan; op den top van den G. Sekintjau; op den G. Seminoeng; op het zadel tusschen den G. Raja en Pg. Koekoësan.

Hoogte boven zee 400—1800 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

Veld onderzoek. Type profiel 51586/.89, 1075 m.b.z., 18 km SE. van Moetaralam.

0— 8 cm. Zwartbruine, losse, zeer humeuze leem; scherp op

8— 27 cm. vaalbruine, kruimelige leem met veel pseudozand; vrij scherp op

27— 80 cm. vuilbruine, weinig kruimelige, kleiig aanvoelende leem met veel heldere kristallen en glimmer; geleidelijk overgaande in

80—160 cm. bruingele, vrij dichte klei, met veel heldere korrels, glimmer en zacht, geel gesteente-gruis.

Het *moedergesteente* is afkomstig van diverse eruptie-centra, doch is geologisch ouder dan het materiaal van de grondsoorten 57 en 58.

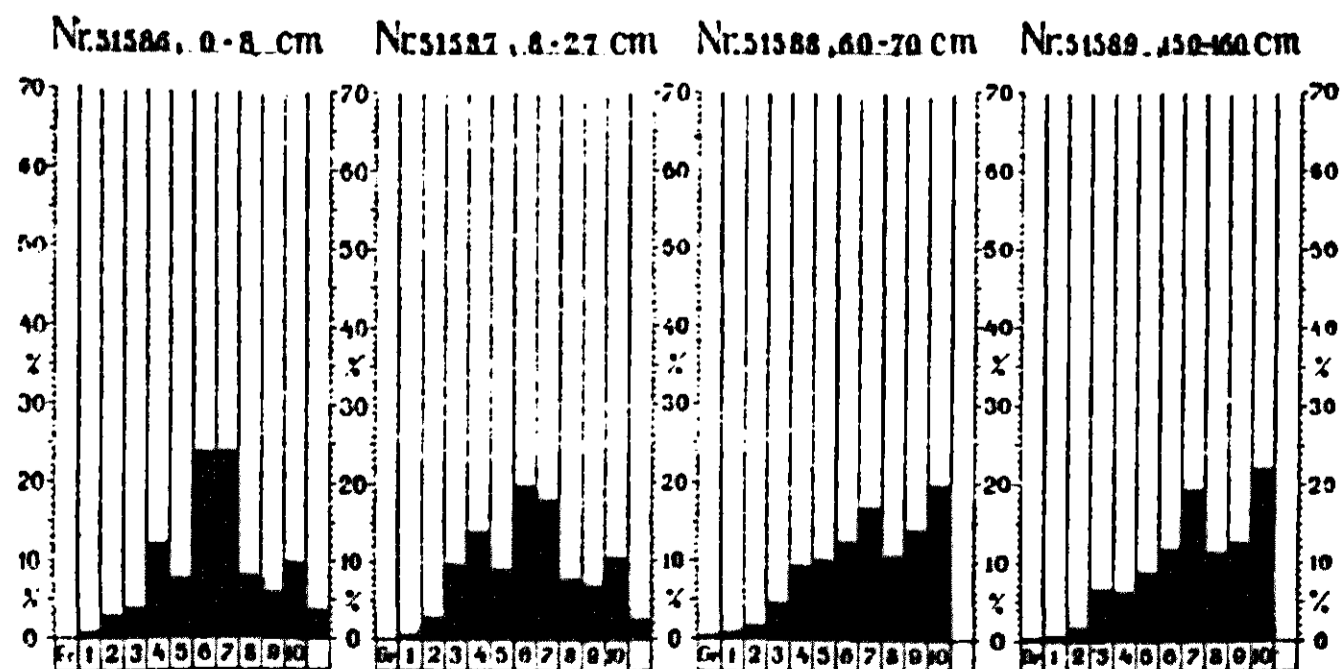


Fig. 85.

Laboratoriumonderzoek.

Granulaire samenstelling: een vrij hoog gehalte aan pseudozand in den

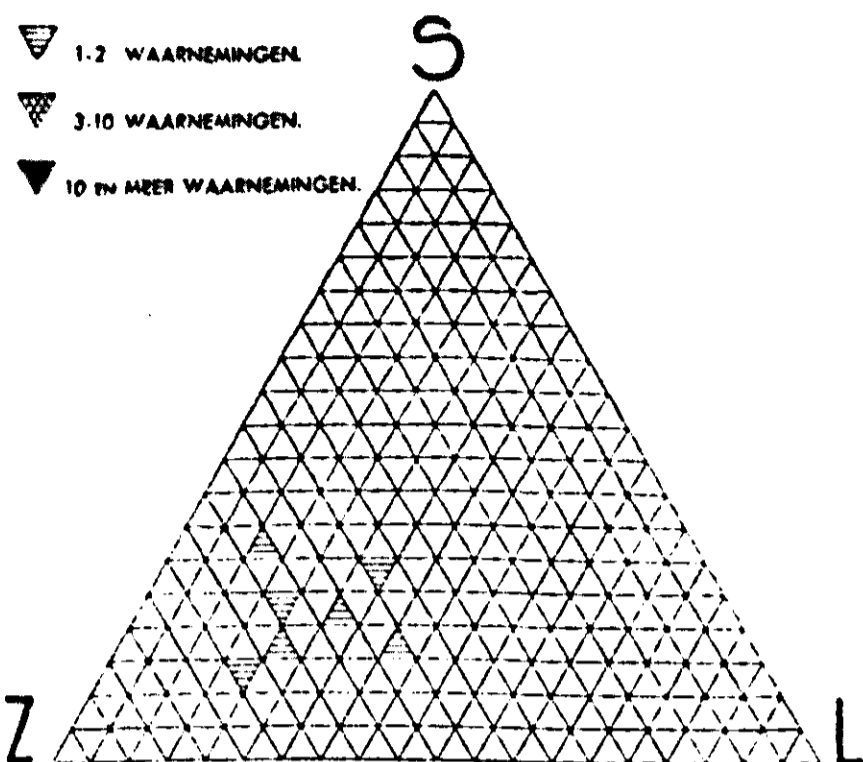


Fig. 86.

bovengrond, maar het percentage der fijne fracties neemt met de diepte toe, en in het diepste monster is de laterietische verweering ingezet, omdat de 10^e fractie daar in het maximum is (fig. 85).

Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 86) illustreert de vrij groote overeenkomst, die in de profiel-samenstelling bestaat.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 15%. Uitwisselingsaciditeit boven vrij hoog, onderin laag; hydrolytische aciditeit schommelt tusschen vrij hoog en zeer hoog. Het profiel reageert tusschen zuur en vrij zuur.

N-gehalte hoog.

P-gehalte matig.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte zeer laag.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing is een vrij goed regenbosch, van niet te dun bestand. Zeer groote arealen van deze grondsoort zijn tot boschreserve aangewezen. Landbouw wordt praktisch niet bedreven, niet omdat de gronden daarvoor ongeschikt zijn, doch hun ligging ten opzichte van verkeerswegen is niet gunstig, en de terreinsgesteldheid van de niet-gereserveerde gedeelten laat te wenschen over. Hun waarde voor den landbouw mag wel als hoog middelmatig beschouwd worden.

60. Grijsbruine, vrij oude andesiottuf-hooggebergtegrond; matig diep.

Verbreiding: Op het Tt. Tebak complex.

Hoogte boven zee als een gordel, tusschen 1500 en 1800 m.

Uniformiteit vrij groot.

Typebeschrijving.

Veld onderzoek. Type profiel 51440/.42, 1620 m.b.z., 42 km SW. van Kotaboemi.

0—10 cm. Zwartbruine, losse, humeuze leem; vrij scherp op

10—90 cm. grijsbruine okerbruin gevlekte, kleiig aanvoelende leem, als

substraat tusschen naar de diepte in grootte en hoeveelheid toenemende, eerst zachte, dieper hardere gesteentebrokken; geleidelijk overgaand in 90— cm. bruingrijs, onverweerd moedergesteente, hard met enkele zachte plekken.

Het *moedergesteente* is een oude andesietlava, waarvan de verweering door geregelde erosie-werking verjongd wordt.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: toont weinig laterietische verweering (fig. 87).

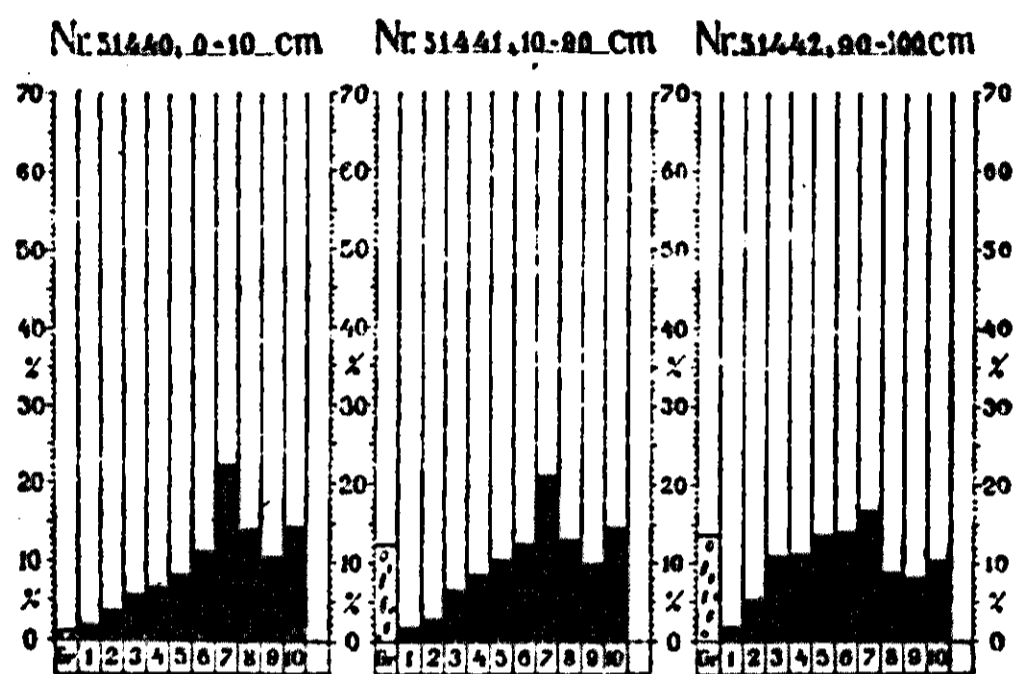


Fig. 87.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 12%. Uitwisselingsaciditeit hoog; hydrolytische aciditeit boven zeer hoog, onderin hoog. De grond is vrij sterk zuur.

N-gehalte matig.

P-gehalte gering.

K-gehalte vrij laag.

Ca-gehalte laag.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing is hetzelfde ijle bosch als van grondsoort 58. De hellingen van het gebergte zijn zeer steil, gescheiden door tot 200 m diepe ravijnen, en daar de mogelijkheid tot terrasseeren niet aanwezig is, moet de grondsoort slechts als van ondergeschikt belang geacht worden.

61. Donkergrauwe, vrij oude andesiettufooggebergtegrond; ondiep.

Verbreiding: Op de hoogste toppen van het Tt. Tebak complex en op den G. Radjabasa. Het terrein is een aaneenschakeling van scherpe kammen en toppen, door diepe ravijnen gescheiden.

Hoogte boven zee boven 1800 resp. 1200 m.

Typebeschrijving. De afspoeling is zeer groot; van een profiel kan niet gesproken worden, daar op het gesteente een min of meer dikke, weinig

humeuze laag grover tot fijner gruis ligt. Een monster van dit gruis werd wel medegenomen, doch niet geanalyseerd.

Landbouwkundige karakteristiek. De natuurlijke begroeiing, zoo het terrein al niet kaal is, bestaat uit een ijl, laag, sterk bemost struikgewas. De grondsoort komt voor landbouw niet in aanmerking.

62. Geelbruine, oude andesiettuif-hooggebergtegrond.

Verbreiding: op het Tt. Tebak complex; het S. en SW. scheidingsgebergte van de vlakte van Liwa; de S. waterscheiding van de Gedongsoerian-depressie; de mantels van de vulkanen Benatan, Soebanallah, Sekintjau, Pesagi, Koekoesan, Raja, Sigigoek, Hoeloemajoës, Poenggoer, Neki, Pesawaran-Ratai, Betoeng, het Nanti-complex; op enkele punten rondom den Bt. Rindingan.

Hoogte boven zee 800—1500 m.

Uniformiteit groot.

Typebeschrijving.

Veld onderzoek. Type profiel 51455/.58; 1120 m.b.z., 42 km. SW. van Kotaboemi.

- 0— 7 cm. Zwartbruine, losse, humeuze leem, met resten geelgrijze Krakatau-asch; scherp op
- 7— 45 cm. geelbruin tot bruin, kruimelig, leemig aanvoelend pseudo-zand met zeer weinig kwarts; vrij scherp op
- 45—145 cm. okerbruine, vrij vaste klei met zeer weinig kwarts en gele korrels en enkele bruine harde concreties.

Het *moedergesteente* is een oude andesietlava, waarop de erosie geen verjongenden invloed uitoefent.

Laboratorium onderzoek.

Granulaire samenstelling: in den bovengrond is de samenstelling zandig

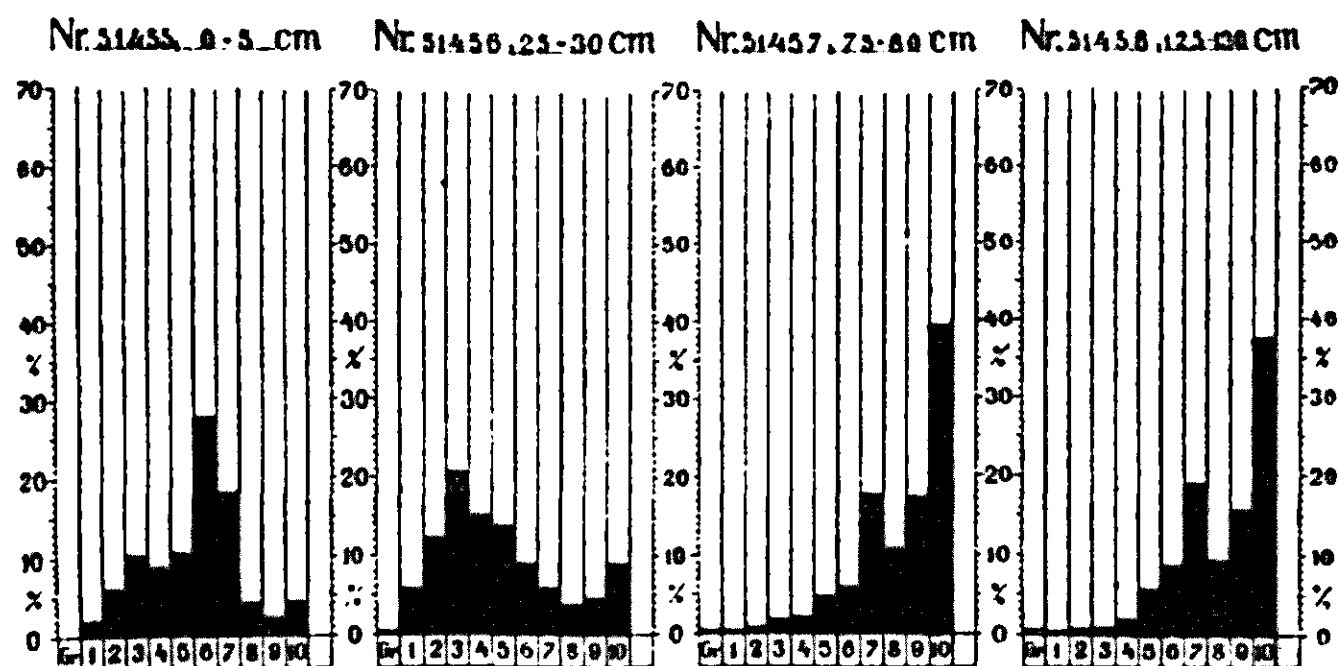


Fig. 88.

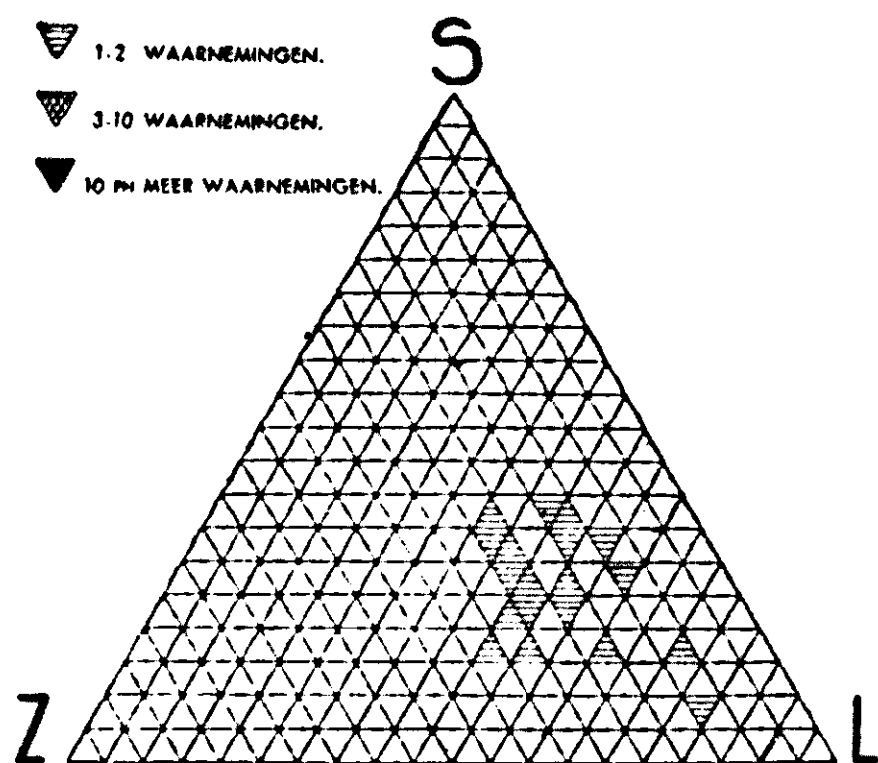


Fig. 89.

t.g.v. het pseudozand; de ondergrond is laterietisch verweerd, gezien de vrij groote top van de 10^e fractie (fig. 88). Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 89) illustreert de groote onderlinge overeenkomst in samenstelling dezer gronden.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld 31.5%. Uitwisselingsaciditeit varieert tusschen hoog en vrij hoog; hydrolytische aciditeit boven buitengewoon hoog, onderin hoog. Het geheele profiel is vrij sterk zuur.

N-gehalte overvloedig.

P-gehalte matig.

K-gehalte vrij hoog.

Ca-gehalte gering.

N.B. De bemonstering op den Tt. Tebak is zeer systematisch verricht, door middel van kuilen met onderling hoogteverschil van 50 m, dat werd bepaald met een gecompenseerden hoogte-barometer. Aan de N. zijde op hoogten van 170—270—370 m enz., aan de S. zijde op hoogten van 120—220—320 m, enz. De monsters zijn allen op dezelfde diepte in de kuilen genomen n.l. 0—5, 25—30, 75—80 en 125—130 cm. Speciaal de texturen, profielbeschrijvingen, mineralogische samenstelling, chemische analyses en zoutzuur-extracten werden onderling met elkander vergeleken om te trachten eenig inzicht te krijgen in het verweeringsproces op verschillende hoogten. Jammer genoeg was het resultaat negatief, weshalve nagelaten wordt mededeeling te doen van de resultaten van dit onderzoek.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing is een goed gemengd, niet te hoog primair bosch, reeds ten deele met bemoste stammen. Wanneer geen jongere gronden ter beschikking staan, kan deze grondsoort na terrasseering wel voor de thee-cultuur gebezigd worden. Haar waarde mag niet hoger dan vrij laag worden beschouwd.

63. Zwarte kalksteengrond; ondiep.

Verbreiding: Als een smalle omzooming rondom het Bt. Nanti complex; langs de N. oevers van de rivieren A. Saka en A. Benglai; N. van Moeara-

doea langs den straatweg naar Batoeradja, van den Pg. Djaoe af met een kleine onderbreking tot aan Pajoeng; S. van Koengkilan; S. van de A. Ogan van Padangbindoe af naar het W.; S. van Batoeradja; het E. gedeelte van den Pg. Boeloeh en den Pg. Sapatoehoe. In de praktijk kalkhumusgrond genoemd.

Hoogte boven zee 100—750 m.

Uniformiteit groot.

Typebeschrijving.

Veldonderzoek. Type profiel 51747/.49, 110 m.b.z., 24 km SSW. van Batoeradja.

0—10 cm. zwart	} dichte, kruimelige klei, zuilvormig gebarsten, de spleten met zwarte kruimels opgevuld, geleidelijk over- gaand in
10—30 cm. grijszwart overgaand in olijfgrauw	
30—50 cm. olijf- tot vuilbruine, dichte klei, weinig plastisch en zeer kleverig, met groote, aan hun oppervlakte zachte kalksteen- brokken (75.40% CaCO_3).	

Het *moedergesteente* is de Batoeradja-rifkalk. De gronden zijn nogal afhankelijk van de chemische samenstelling van den kalksteen; hoe meer CaCO_3 , deze bevat, des te ondieper is het verweeringsprofiel, dat dan zwart blijft tot op het scherp begrensde onverweerde gesteente, en ook de spleten daartusschen opvult. Meestal is de rifkalk reeds ten tijde van zijn ontstaan gemengd met verweerd materiaal; de kleur van het profiel gaat dan van zwart over in olijfgachtig grijs, en de overgang naar het moedergesteente heeft meer geleidelijk plaats.

Laboratoriumonderzoek.

Granulaire samenstelling: in den ondergrond de indruk van een mergel,

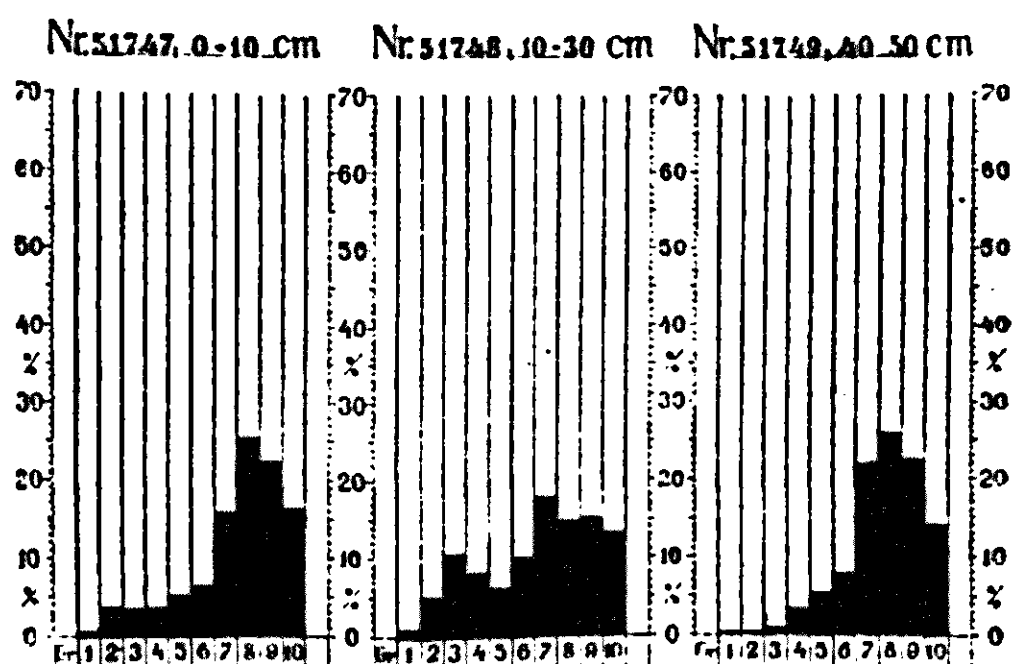


Fig. 90.

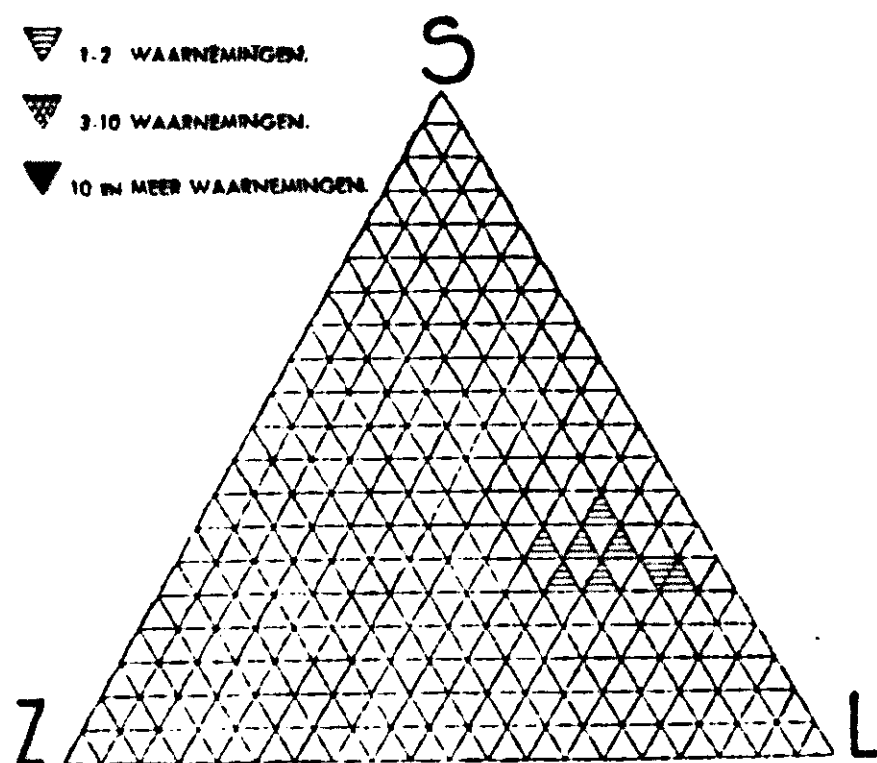


Fig. 91.

doordat niet de 10^e, doch de 8^e of 9^e fractie groter is dan de beide andere, terwijl het totale lutumgehalte groot is (fig. 90).

Het driehoeksdiagram volgens MOHR (fig. 91) illustreert de groote gelijkvormigheid in samenstelling der monsters.

Mineralogische samenstelling: hoofdzakelijk humuskluitjes; weinig ontlede veldspaten, plagioklaas (andesien-labradoriet), kwarts en kwartsaggregaten, bij uitzondering donkere mineralen.

Minerale reserve slechts gering.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld ruim 25%. Uitwisselingsaciditeit zeer laag; hydrolytische aciditeit boven vrij laag, onderin zeer laag. Het profiel reageert tusschen zeer zwak zuur en neutraal.

N-gehalte zeer hoog.

P-gehalte vrij hoog.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte overvloedig.

Fysische eigenschappen: vrij goed; de waterdoorlatendheid is in verband met het poreuze moedergesteente wellicht te groot, zoodat de gronden in den drogen tijd sterk uitdrogen en scheuren. Door het hooge humusgehalte zijn ze toch voldoende waterhoudend. De bewerkbaarheid is goed, in den regentijd zijn de gronden wat zwaar, en kleven dan aan de gereedschappen.

Landbouwkundige karakteristiek. De vegetatie bestaat uit een vrij laag, doch goed gemengd regenbosch. De gronden worden door de bevolking gaarne geoccupeerd voor droge-rijst aanplant, daar de oogsten bij gunstige weersgesteldheid zeer hoog kunnen zijn. Na hoogstens tweemaalige beplanting, worden de gronden verlaten; af en toe ziet men wel kapok aangeplant, doch door menschen van elders, niet door de autochthone bevolking. De kapok wil volgens de bevolking goed gedijen, en levert ook goede producties. Djati vindt men alleen in den omtrek van Moearadoea, waar de kalkgronden door Ranau-tuf overdekt zijn. De landbouwkundige waarde van de grondsoort mag als hoog middelmatig tot vrij hoog aangeslagen worden.

64. Vaalbruine, oude kwartzandsteen-hooggebergtegrond; matig diep.

Verbreiding: Op de toppen van den Tt. Tjoembi en den Tt. Hoeloewai-samang. Volgens verkregen inlichtingen moet de S. flank van het Oeloehangebergte eveneens uit kwartzandsteen of kwartsiet opgebouwd zijn, zoodat hier dus dezelfde grondsoort verwacht mag worden.

Hoogte boven zee boven 700 m.

Uniformiteit groot.

Typebeschrijving.

V e l d o n d e r z o e k. Type profiel 51771/.74, 1030 m.b.z., 37 km. SSW. van Kotaboemi.

- 0 — 14 cm. Sepia, losse leem met veel Krakatau-asch; scherp op
- 14— 50 cm. vaalbruine, kwartzand-rijke leem met weinig goudglanzende glimmerschubjes; gaat geleidelijk over in
- 50—110 cm. vuilgrijze, horizontaal geel gestreepte, kleiig aanvoelende leem, naar de diepte nemen de kwartskorrels sterk in hoeveelheid toe, weinig glimmer.

Het *moedergesteente* is een fijnkorrelige kwartzandsteen, geologisch behorende tot de Batoeradja-étage.

L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.

Granulaire samenstelling: duidelijk is het fijnzandige karakter van het moedergesteente te onderkennen. Het hoge stofpercentage in den ondergrond is opvallend (fig. 92).

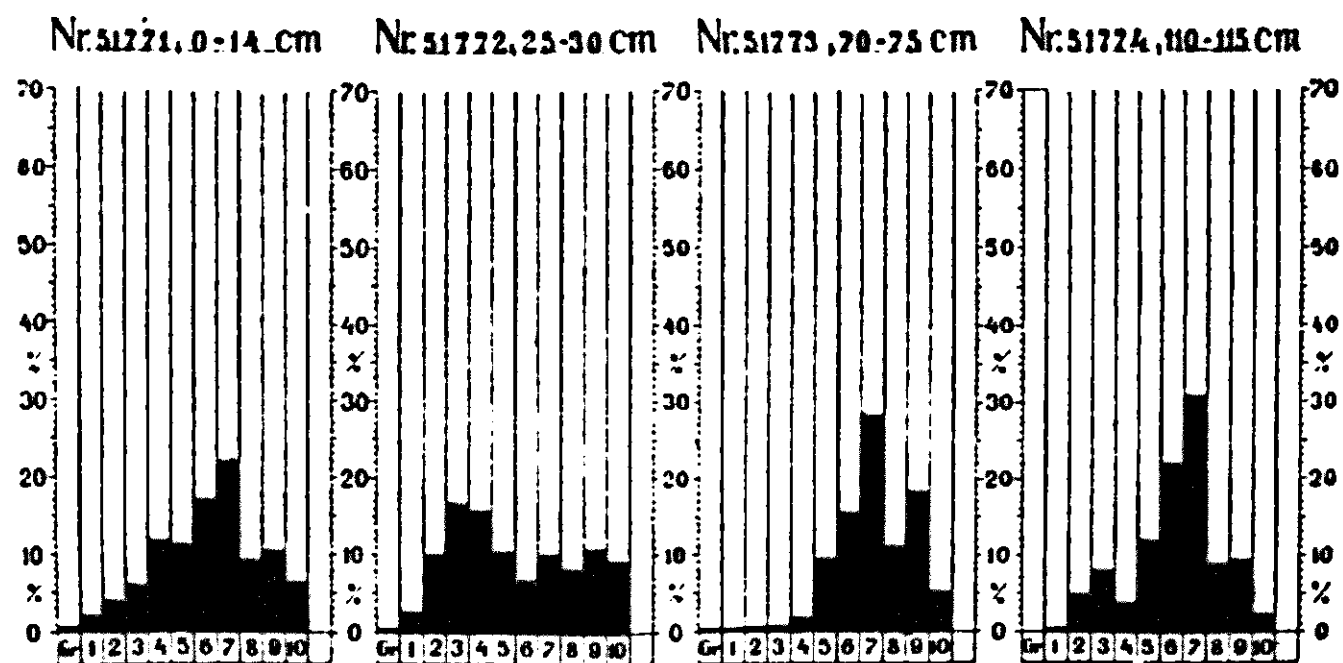


Fig. 92.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond gemiddeld ruim 20%. Uitwisselingsaciditeit boven vrij hoog, onderin zeer laag; hydrolytische aciditeit boven hoog, onderin laag. Het profiel reageert tusschen vrij sterk zuur en vrij zuur.

N-gehalte vrij hoog.

K-gehalte vrij hoog.

P-gehalte vrij laag.

Ca-gehalte gering.

Landbouwkundige karakteristiek. De begroeiing bestaat uit vrij dun, gedeeltelijk bemost, schraal primair bosch. Het gebied is totaal onbewoond en onbebouwd. De waarde van de grondsoort voor den landbouw is zeer gering.

65. Bruine, vrij jonge andesiottuf-hooggebergtegrond; gemengd met lipariettuf.

Verbreiding: Op een klein plateau bij Goenoengratoe; hij moet eveneens voorkomen op het naar het W. aansluitende plateau aan de Liwa-hoogvlakte.

Hoogte boven zee boven 580 m.

Uniformiteit slechts 1 profiel bemonsterd.

Typebeschrijving.

Veld onderzoek. Profiel 51630/.33, 610 m.b.z., 15 km NW. van Liwa.

0—30 cm. Zwartbruin, los, vrij humeus pseudozand, vrij scherp op

30—60 cm. vuilbruin, kruimelig pseudozand, met heldere kristallen en biotietschubjes; gaat geleidelijk over in

60—85 cm. vuilbruine, zwart en geel gestippelde, grove, iets leemige aschlaag met veel grove andesietkorrels, weinig heldere kristallen en biotiet; gaat vrij scherp over in

85—150 cm. vuilgele, wat leemig aanvoelende, vrijwel onverweerde Ranau-tuf met veel heldere kwarts kristallen en biotiet.

Het *moedergesteente* is de jonge andesiottuf van de G. Seminoeng-eruptie, gedeeltelijk gemengd met de er onder liggende laag versche Ranau-tuf. **L a b o r a t o r i u m o n d e r z o e k.**

Granulaire samenstelling: demonstreert fraai de naar de diepte toenemend grover wordende Seminoeng-tuf, welke in den ondergrond overgaat in de onverweerde Ranau-tuf (fig. 93).

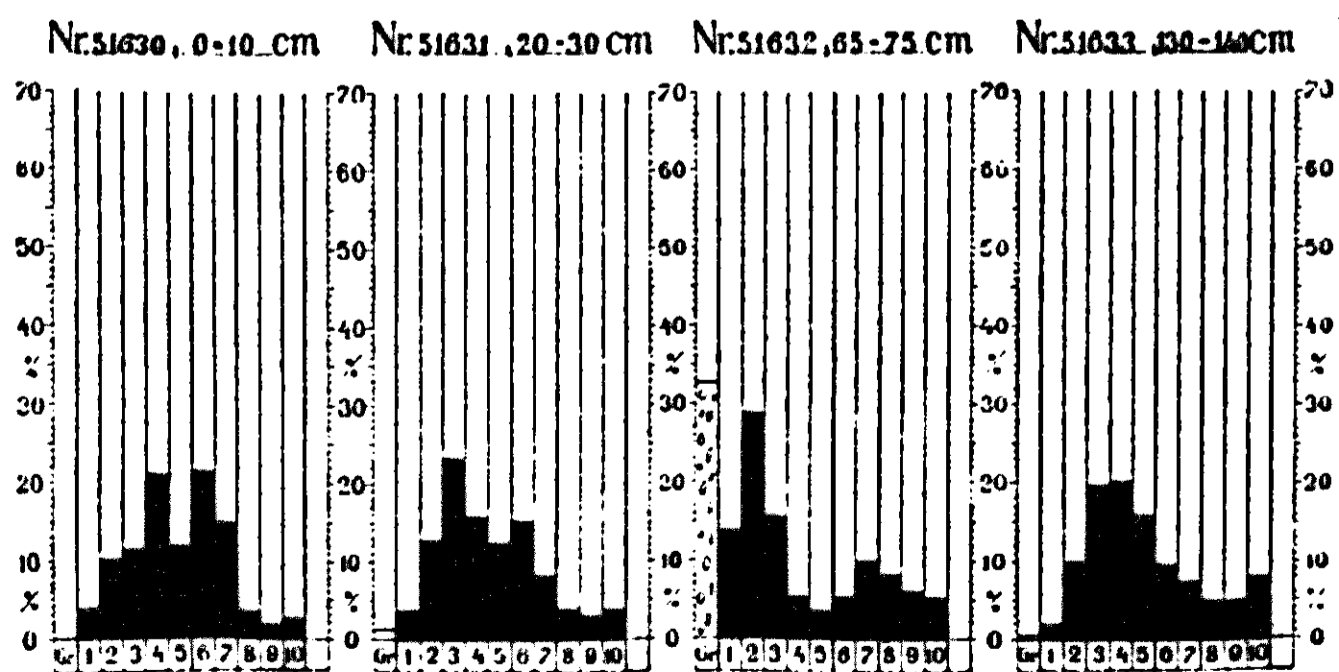


Fig. 93.

Chemische eigenschappen: Gehalte aan organische stof van den bovengrond ruim 20%. Uitwisselingsaciditeit zeer laag; hydrolytische aciditeit varieert tusschen vrij hoog en vrij laag. De reactie in den bovengrond is zwak zuur, zeer zwak zuur in de andesiet tuf, stijgt in de Ranau-tuf tot zwak zuur.

N-gehalte zeer hoog.

P-gehalte matig.

K-gehalte matig.

Ca-gehalte vrij hoog.

Landbouwkundige karakteristiek. In den omtrek van Goenoengratoe zijn de gronden geheel in beslag genomen voor den aanleg van koffietuinen, met zeer goede producties. De waarde van de grondsoort voor de koffiecultuur mag op vrij hoog tot hoog getaxeerd worden.



SUMMARY.

Introduction. The systematic Soil Survey of Southern Sumatra was carried out from 1928 to 1933, and covers an area of 50,000 km². The map is based on an examination of 4,285 profiles with 10,750 samples, besides numerous small auger-hole inspections.

About half of the field-work has been done by Ing. J. M. K. SZEMIAN, the other half by the author, who is responsible for the compilation and description of the soils.

Principles and Methods. The region with which the Survey deals has a very sparse population and very few roads, and the previous knowledge of the soils of the region was very scanty. For this reason a method was followed founded on the jungle-experience of the Geologic and Military-topographic Surveys. The soils have been classified on the basis of their features both in the field and in the laboratory, the principal soil-formers ¹⁾ being identical for each soil-type.

The **Soil-climate**, resulting in the presence of a special type and quantity of organic matter gave rise to the following distinctions:

Soils from plains and hills, with a balance of formation and destruction of the organic matter resulting in a content between 0—10%, the greater part of which is destroyed after cultivation. True laterites, with an organic matter content below 1% have not been found.

Mainly mountain soils, rarely found below 1000 m altitude with a balance of formation and destruction of organic matter resulting in a content between 10—35%, which can be preserved by suitable cultivation. The subsoils are characterized by a very typical humus-iron granulation.

Peat-soils, with a balance of formation and destruction of the non-humified organic matter resulting in contents above 35%, have not been found, but might be present in some of the difficultly accessible swamps of the coastal region.

With reference to **soil-water and aeration**, both categories have been subdivided into: *Dry soils*, *Marsh soils* and *Swamp soils*.

¹⁾ J. S. Joffe, *Pedology*, New Brunswick 1936, p. 95.

Another necessary division is into: *Residual* and *Sedimentary* soils. The transitions between these extremes have been described as *Mixed* soils.

The **Parent-material** is very important in Southern Sumatra and has given rise to many subdivisions; generally the volcanic rocks bear the better soils.

The **Degree of weathering** causes the soils to be divided into *senile*, *old* and *young* soils, with transitional denominations.

The depth of the profile is also a very important feature and is indicated as *deep*, *moderately deep* and *shallow*.

The descriptive nomenclature of the soils comprises: parent-material, degree of weathering, colour of the second horizon of the soils (the first being generally dark through humus), characteristic properties, and the depth of the soil.

Morphological description. Six morphological landscapes are distinguished, namely: *coastal swamps*, *peneplains*, *hills*, *swampy plateaus*, *plateaus* and *mountains*.

Geological description. *Pre-tertiary*, *Tertiary* and *Quaternary* formations are found. By far the greatest part of Southern Sumatra consists of *liparitic*, *dacitic* and *andesitic eruptive rocks*.

For particulars about geology, stratigraphy, and tectonics we refer to the explanations accompanying the sheets of the geological map of Sumatra 1 : 200.000, published by the „Dienst van het Mijnwezen” at Bandoeng.

Climate. Systematic observations of the meteorological elements, with the exception of rainfall, wind, besides our own temperature data, do not exist. The study of the available data did not lead to the distinction of special climate-provinces, excepting the difference in altitude above sea-level. The rainfall is abundant and rather regular, with only one dry and one wet season throughout the year; the driest period still shows an average of about 100 mm of rainfall per month.

Vegetation and Agriculture. According to data gathered during the field work, 60% of the area is covered with primary and secondary rain-forest, 20% with thicket, 10% with swamp-forest, 2% with grass, whilst 8% has been cultivated.

Among the *principal crops* of the *native population* are: rice, pepper, rubber and coffee; of the *European plantations*: rubber, coffee, tea, and oil-palm.

Nature of the soil. During the eruptions of the Krakatoa volcano in 1883, hypersthene-andesitic ashes were produced, which are spread over the whole region surveyed. As a result of the covering of this fertile volcanic ash, all the soils found are to be considered as more or less rejuvenated.

The following soil-species have been distinguished and described:

Soils from plains and hills.

D r y s o i l s .

Residual soils.

1. Reddish-brown to yellowish-brown old lateritic soil on granite and gneiss; rich in quartz; sandy to loamy; deep.
2. Reddish-brown to yellowish-brown old lateritic soil on gneiss, liparite, and silicified dacite; sandy to loamy; moderately deep.
3. Brown, rather young lateritic soil on liparitic tuff; sandy to loamy; deep.
4. Yellow, rather young lateritic soil on liparitic tuff; sandy to loamy; moderately deep.
5. Brownish-yellow, rather young lateritic soil on quartz diorite; sandy to loamy; moderately deep.
6. Reddish-brown to yellowish-brown old lateritic soil on dacite, quartz diorite, and silicified andesite; sandy to loamy; deep.
7. Reddish-brown to yellowish-brown old lateritic soil on dacite, quartz diorite, and silicified andesite; gritty to loamy; sometimes stony; moderately deep.
8. Brown, rather young lateritic soil on dacitic tuff; sandy; deep.
9. Yellowish-brown to dirty-yellow old lateritic soil on dacitic tuff; sandy to loamy; rich in pebbles and/or krikils¹⁾; usually deep.
10. Brown, rather young lateritic soil on basalt; loamy; stony.
11. Reddish-brown old lateritic soil on basalt and andesite; cloddy to crumbly; deep.
12. Drab old lateritic soil on andesite; crumbly; moderately deep.
13. Yellowish-brown old lateritic soil on andesite; stony; crumbly.
14. Brown to cocoa-brown, rather old lateritic soil on andesitic tuff; loose to crumbly; usually deep.
15. Reddish-brown old lateritic soil on andesitic tuff; crumbly; deep.
16. Cocoa-brown old lateritic soil on andesitic tuff; cloddy; rather shallow; covering acid tuffaceous material.
17. Reddish-brown old dacitic tuff clay-soil; loose to crumbly; sandy; deep.
18. Yellow to yellowish-brown old tuff clay-soil; containing quartz sand; sandy to loamy; compact; deep.
19. Yellowish-brown old tuff clay- and tuff marl-soil; with little quartz; loamy to clayey; compact; deep.
20. Yellowish-grey old tuff clay-soil; with little quartz; loamy; often containing pebbles; compact; moderately deep.

¹⁾ Krikil: native term for reddish lateritic iron-concretions, mostly of very irregular form.

21. Yellow to yellowish-grey old sandy soil; containing pebbles and krikils; deep.

22. Red old lateritic soil on quartzite; rich in pebbles; moderately deep.

Mixed soils.

23. Yellowish-brown old lateritic soil on andesitic tuff, mixed with much quartz sand; often containing pebbles and krikils; loamy; deep.

24. Reddish-brown old lateritic soil on andesitic tuff, mixed with quartz sand; deep.

25. Brown old lateritic soil on liparitic tuff; sandy; shallow on and mixed with yellow-ochreous clay horizon.

Sedimentary soils.

26. Yellowish-grey sea-sand.

27. Grey river-silt soil; containing quartz sand.

28. Reddish-brown andesitic loam-soil; rather stiff; sometimes containing pebbles; mixed with Ranau tuff; covering yellowish-brown old lateritic soil on andesitic tuff.

29. Brown river-clay soil.

Mixed soil.

30. Greyish-brown, rather old sea-sand, mixed with liparitic tuff.

M a r s h s o i l s.

Residual soils.

31. Brownish-grey old grey-earth ¹⁾ soil on dacitic tuff; moderately deep.

32. Greyish-brown, rather old grey-earth soil on andesitic tuff.

33. Brownish-grey old grey-earth soil on andesitic tuff.

34. Brownish-grey grey-earth soil on tuff clay; containing quartz sand.

35. Black sandy soil; containing lime; moderately deep.

Mixed soils.

36. Greyish-brown old grey-earth soil on dacitic tuff, mixed with quartz sand; often rich in pebbles; deep.

37. Brownish-grey old grey-earth soil on andesitic tuff, mixed with quartz sand; containing concretions.

38. Mixed andesitic and liparitic tuffaceous grey-earth soil.

Sedimentary soils.

39. Brownish-grey old deposited andesitic grey-earth soil.

40. Grey deposited dacitic grey-earth soil.

41. Grey deposited river-silt soil.

42. Greyish-brown deposited sea-silt soil.

¹⁾ Grey-earth (Dutch „grauwaarde”) is the term used for grey soils with drainage impedance.

Mixed soils.

- 43. Grey, rather old liparitic river-silt soil.
- 44. Brown old river-silt soil, mixed with andesitic sand.

*Swamp soils.**Residual soils.*

- 45. Grey swampy basaltic clay soil.
- 46. Grey, rather young swampy andesitic loam soil.
- 47. Grey swampy sandy soil.

Sedimentary soils.

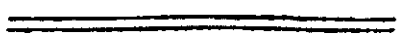
- 48. Grey swampy deposited dacitic silt soil.
- 49. Greyish-brown swampy deposited basaltic and andesitic clay soil.
- 50. Grey swampy deposited river-silt soil.
- 51. Grey and black swampy deposited river-clay soil.
- 52. Grey swampy sea-clay soil.

Mainly mountain soils.*Dry soils.**Residual soils.*

- 53. Brown old mountain soil on liparite; stony; moderately deep.
- 54. Reddish-brown old mountain soil on andesite.
- 55. Brown, rather young mountain soil on liparitic tuff.
- 56. Yellowish-brown old mountain soil on dacitic tuff.
- 57. Greyish-brown young mountain soil on andesitic tuff.
- 58. Dirty-yellow young mountain soil on andesitic tuff; moderately deep.
- 59. Brown to yellowish-brown, rather young mountain soil on andesitic tuff.
- 60. Greyish-brown, rather old mountain soil on andesitic tuff; moderately deep.
- 61. Dark-grey, rather old mountain soil on andesitic tuff; shallow.
- 62. Yellowish-brown old mountain soil on andesitic tuff.
- 63. Black limestone soil; shallow.
- 64. Drab old mountain soil on quartziferous sandstone; moderately deep.

Mixed soil.

- 65. Brown, rather young mountain soil on andesitic tuff; mixed with liparitic tuff.



LITERATUUROPGAVE.

- 1 (ANONYM), De agrogeologisch belangrijkste eigenschappen der Java Suikerrietgronden en het aanduiden van deze door een grondformule. Proefstation voor de Java Suikerindustrie, Jaargang 36, Deel II, Pasoeroean 1928, 1021—1033.
- 2 (ANONYM), Gecodificeerde voorschriften voor grondonderzoek. Samengesteld door de Vereeniging van Proefstationpersoneel in Ned. Indië. Buitenzorg, 1912.
- 3 ATTERBERG, A., Die Plasticität der Tone. Intern. Mitteilungen für Bodenkunde, 1, 1911, 10—43.
- 4 BEMMELEN, R. W. VAN, Geologische kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 6 (Kroei). Bandoeng 1933.
- 5 BEMMELEN, R. W. VAN, Geologische kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 10 (Batoeradja). Bandoeng 1932.
- 6 BOEREMA, J., Typen van den regenval in Nederlandsch Indië. Verhandelingen van het Koninklijk Magnetisch en Meteorologisch Observatorium te Batavia, 18, Weltevreden 1926.
- 7 BRAAK, C., Het klimaat van Nederlandsch Indië. Verhandelingen van het Magnetisch en Meteorologisch Observatorium te Batavia, 8, II, Sumatra. Weltevreden 1929.
- 8 DENNSTEDT, M., Antleitung zur vereinfachten Elementaranalyse. Hamburg 1910.
- 9 HARDON, H. J., Factoren, die het organische stof- en het stikstofgehalte van Tropische gronden beheerschen. Landbouw XI, 1935/'36, 517—540.
- 10 HARRISON, J. B., The Katamorphism of igneous rocks under humid tropical conditions. Imp. Bureau of Soil Science. Harpenden 1934.

- 11 IDENBURG, A. G. A., Bodemkundige kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 5 (Kotaboemi). Dienstrapport. Bandoeng 1932.
- 12 IDENBURG, A. G. A., Bodemkundige kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 6 (Kroei). Dienstrapport. Bandoeng 1934.
- 13 IDENBURG, A. G. A., Bodemkundige kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 8/13 (Menggala-Wiralaga). Dienstrapport. Bandoeng 1934.
- 14 IDENBURG, A. G. A., Bodemkundige kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 9 (Gedongratoe). Dienstrapport. Bandoeng 1934.
- 15 IDENBURG, A. G. A., Bodemkundige kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 10 (Batoeradja). Dienstrapport. Bandoeng 1933.
- 16 KAPPEN, H., Die Bodenazidität. Berlin 1929. 89—138.
- 17 KÖNIG, J., Untersuchung landwirtschaftlich und landw. gewerblich wichtiger Stoffe, I. Berlin 1923.
- 18 KOPECKY, J., Abhandlung über die Agronomisch-Pedologische Durchforschung eines Teiles des Bezirkes Wilwarn. Prag 1909. 98—100.
- 19 KRAUSS, G., Ergänzender Bericht über eine dem Prager bodenkundlichen Kongress vorgetragene neue Methode der mechanischen Bodenanalyse, u.s.w. Intern. Mitteilungen für Bodenkunde, 13, 1923, 147—160.
- 20 LORENZ, N. v., Bepaling van phosphorzuur, Methode von Lorenz. Methoden van onderzoek van het Rijkslandbouwproefstation te Maastricht, 1919, 14.
- 21 MARR, TH., Onderzoekingen omtrent het phosphorzuur in den bouwgrond van Java. Archief voor de Java Suikerindustrie, Afl. 1, Soerabaia 1903.

- 22 MARR, TH., Assimileerbare kalk in onzen bouwgrond, Archief voor de Java Suikerindustrie, Afl. 2. Soerabaia 1905.
- 23 MARR, TH., Over kali en phosphorzuur in onzen bouwgrond. Archief voor de Java Suikerindustrie, Afl. 8. Soerabaia 1907.
- 24 MARR, TH., Resultaten van het chemisch onderzoek der rietgronden op Java. Mededeelingen Proefstation Java Suikerindustrie, 23. Soerabaia 1912.
- 25 MITSCHERLICH, E. A., Bodenkunde für Land- und Forstwirte. Berlin 1923. Zie literatuuropgave op p. 84.
- 26 MOHR, E. C. J., Die mechanische Bodenanalyse. Bulletin du Dép. de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises 41. Buitenzorg 1910.
- 27 MOHR, E. C. J., Ergebnisse mechanischer Analysen tropischer Böden. Bulletin du Dép. de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises. 47. Buitenzorg 1911.
- 28 MOHR, E. C. J., De methode van Atterberg. Mededeelingen van het Laboratorium voor Agrogeologie en Grondonderzoek I, Weltevreden 1915.
- 29 MOHR, E. C. J., De grond van Java en Sumatra. Amsterdam 1930.
- 30 MOHR, E. C. J., De bodem der Tropen in het algemeen en die van Nederlandsch Indië in het bijzonder, Deel I en II. Amsterdam 1933, 1934, 1935.
- 31 SCHROEDER V. D. KOLK, J. L. C., Tabellen zur mikroskopischen Bestimmung der Mineralien. Wiesbaden 1906.
- 32 SZEMIAN, J. M. K., Bodemkundige kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 1 (Telok-Betong). Dienstrapport. Bandoeng 1931.
- 33 SZEMIAN, J. M. K., Bodemkundige kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 2 (Kota-Agoeng). Dienstrapport. Bandoeng 1932.
- 34 SZEMIAN, J. M. K., Bodemkundige kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 3 (Bengkoenat). Dienstrapport. Bandoeng 1932.

- 35 SZEMIAN, J. M. K., Bodemkundige kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 4 (Soekadana). Dienstrapport. Bandoeng 1931.
- 36 SZEMIAN, J. M. K., Aanteekeningen van een agrogeologische verkenningsstocht door het gebied van de residentie Palembang. De Bergcultures, 4, 1930, 79-81, 107-110.
- 37 SZEMIAN, J. M. K., Die systematische Bodenkartierung von Sumatra. Soil Research, 3, 1933. 202—221.
- 38 TILL, A., Die Bodenkartierung und ihre Grundlagen. Wien 1923.
- 39 TUYN, J. VAN, Geologische kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 4 (Soekadana). Bandoeng 1932.
- 40 TUYN, J. VAN, Geologische kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 8 (Menggala). Bandoeng 1934.
- 41 TUYN, J. VAN, Geologische kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 9 (Gedongratoe), nog niet verschenen.
- 42 TUYN, J. VAN, Geologische kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 13 (Wiralaga). Bandoeng 1934.
- 43 TUYN, J. VAN, De batoe-manik van Oost-Palembang en de Noordelijke Lampongsche districten. De Mijningenieur. 1932.
- 44 VERBEEK, R. D. M., Krakatau I en II. Batavia. 1885.
- 45 WESTERVELD, J., Geologische kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 3 (Bengkoemat). Bandoeng 1934.
- 46 WESTERVELD, J., Geologische kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 5 (Kotaboemi). Bandoeng 1932.
- 47 WHITE, J. TH., Bijdrage tot de kennis van de Wai-Lima Streek. Mededeelingen van het Algemeen Proefstation voor den Landbouw, 19, 1925.
- 48 ZWIERZYCKI, J., Geologische kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 1 (Telok-Betong). Bandoeng 1931.
- 49 ZWIERZYCKI, J., Geologische kaart van Sumatra 1 : 200.000. Toelichting bij blad 2 (Kota-Agoeng). Bandoeng 1932.

LEGENDA (TRANSLATION IN ENGLISH IN THE TEXT)
GRONDEN VAN LAAGVLAKTE EN HEUVELLAND.

- DROGE GRONDEN.**
- Residuaire gronden.**
1. Roodbruine tot geelbruine, oude graniet- en schisten-laterietgrond; kwartsrijk; zandig tot leemig; diep.
 2. Roodbruine tot geelbruine, oude schisten-, lipariet- en verkiezde daeiet-laterietgrond; zandig tot leemig; matig diep.
 3. Bruine, vrij jonge lipariet-laterietgrond; zandig tot leemig; diep.
 4. Gele, vrij jonge lipariet-laterietgrond; zandig tot leemig; matig diep.
 5. Bruingele, vrij jonge kwartsdioriet-laterietgrond; zandig tot leemig.
 6. Roodbruine tot geelbruine, oude daeiet-, kwartsdioriet- en verkiezde andesiet-laterietgrond; zandig tot leemig; diep.
 7. Roodbruine tot geelbruine, oude daeiet-, lateriet-, andesiet-, andesiet-lateriet-, steenrijk; matig diep.
 8. Bruine, vrij jonge daeiet-laterietgrond; zandig; diep.
 9. Roodbruine tot vulgale, oude daeiet-laterietgrond; zandig tot leemig; grut-en/of krikrijke; doorsnauw diep.
 10. Bruine, vrij jonge bazalt-laterietgrond; leemig; steenrijk.
 11. Roodbruine, oude bazalt- en andesiet-laterietgrond; brokkelig tot kruimelig.
 12. Vaalbruine, oude andesiet-laterietgrond; brokkelig; matig diep.
 13. Geelbruine, oude andesiet-laterietgrond; steenrijk; kruimelig.
 14. Bruine tot chocoalobruine, vrij oude andesiet-laterietgrond; kruimelig tot rij; doorsnauw diep.
 15. Roodbruine, oude andesiet-laterietgrond; kruimelig; diep.
 16. Chocoalobruine, oude andesiet-lateriet-, brokkelig; vrij oud op zure tuf-ondergrond.
 17. Roodbruine, oude daeietische tuf-kleigrond; los tot kruimelig; zandig; diep.
 18. Gele tot geelbruine, oude tuf-kleigrond; kwartszand-houdend; zandig tot leemig; dicht; diep.
- Menggronden.**
19. Geelbruine, oude tufkiet- en tufmergel-grond; kwartsarm; leemig tot kleilig.
 20. Geelbruine, oude tuf-kleigrond; en schisten-laterietgrond; kwartsrijk; zandig tot leemig; diep.
 21. Gele tot gruingele, oude zandgrond; lipariet- en krik-houdend; diep.
 22. Rode, oude, laterietische zandgrond; grutrijk; matig diep.
- Menggronden.**
23. Geelbruine, oude andesiet-lateriet-, lateriet-, kwartsdioriet-, kwartsdioriet- en krik-houdend; leemig; diep.
 24. Roodbruine, oude andesiet-lateriet-mengrond; kwartszand-houdend; diep.
 25. Bruine, oude lipariet-laterietgrond; zandig; ondiep op en gemengd met overgele kleihorizont.
- Sedimentaire gronden.**
26. Geelgruis zezand.
 27. Grauwe rivier-silbrig; kwartszand-houdend.
 28. Roodbruine, andesietische leemgrond; vrij stug; soms grut-houdend; gemengd met Ranau-tuf; op geelbruinen, ouden andesiet-laterietgrond.
 29. Bruine rivier-kleigrond.
- Menggronden.**
30. Grauwbruin, vrij oud zezand; gemengd met lipariet.
- DRASSIGE GRONDEN.**
- Residuaire gronden.**
31. Bruingrijze, oude daeiet-grauwzand; matig diep.
 32. Gruingrijze, oude andesiet-lateriet-grauwzand.
 33. Bruingrauwe, oude andesiet-lateriet-grauwzand.
 34. Bruingrijze tufkiet-grauwzand; kwartszand-houdend.
 35. Zwarte zandgrond; kalk-houdend; matig diep.

GRONDEN OVERWEGEND UIT HET BERGLAND.

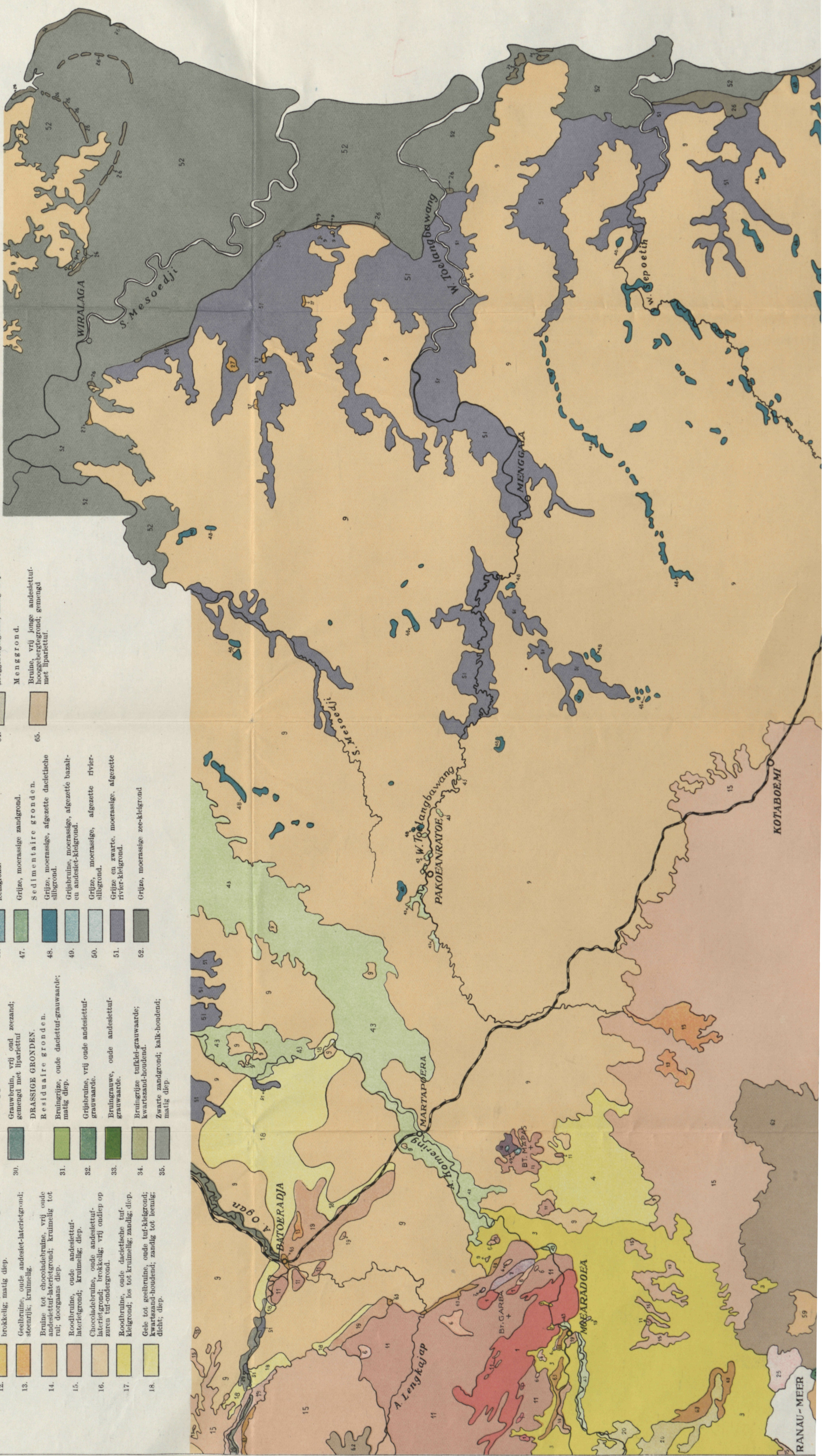
- DROGE GRONDEN.**
- Residuaire gronden.**
53. Bruine, oude lipariet-hooggebergte grond; steenrijk; matig diep.
 54. Roodbruine, oude andesiet-hooggebergtegrond.
 55. Bruine, vrij jonge lipariet-hooggebergtegrond.
 56. Bruingele, oude daeiet-hooggebergtegrond.
 57. Gruingrijze, jonge andesiet-hooggebergtegrond.
 58. Vulgale, jonge andesiet-hooggebergtegrond; matig diep.
 59. Bruine tot geelbruine, vrij jonge andesiet-hooggebergtegrond.
 60. Gruingrijze, vrij oude andesiet-hooggebergtegrond; matig diep.
 61. Donkergrauwe, vrij oude andesiet-hooggebergtegrond; ondiep.
 62. Geelbruine, oude andesiet-hooggebergtegrond.
 63. Zwarte kalksteengrond; ondiep.
 64. Vaalbruine, oude kwartszandsteen-hooggebergtegrond; matig diep.
- Menggronden.**
65. Bruine, vrij jonge andesiet-hooggebergtegrond; gemengd met lipariet.

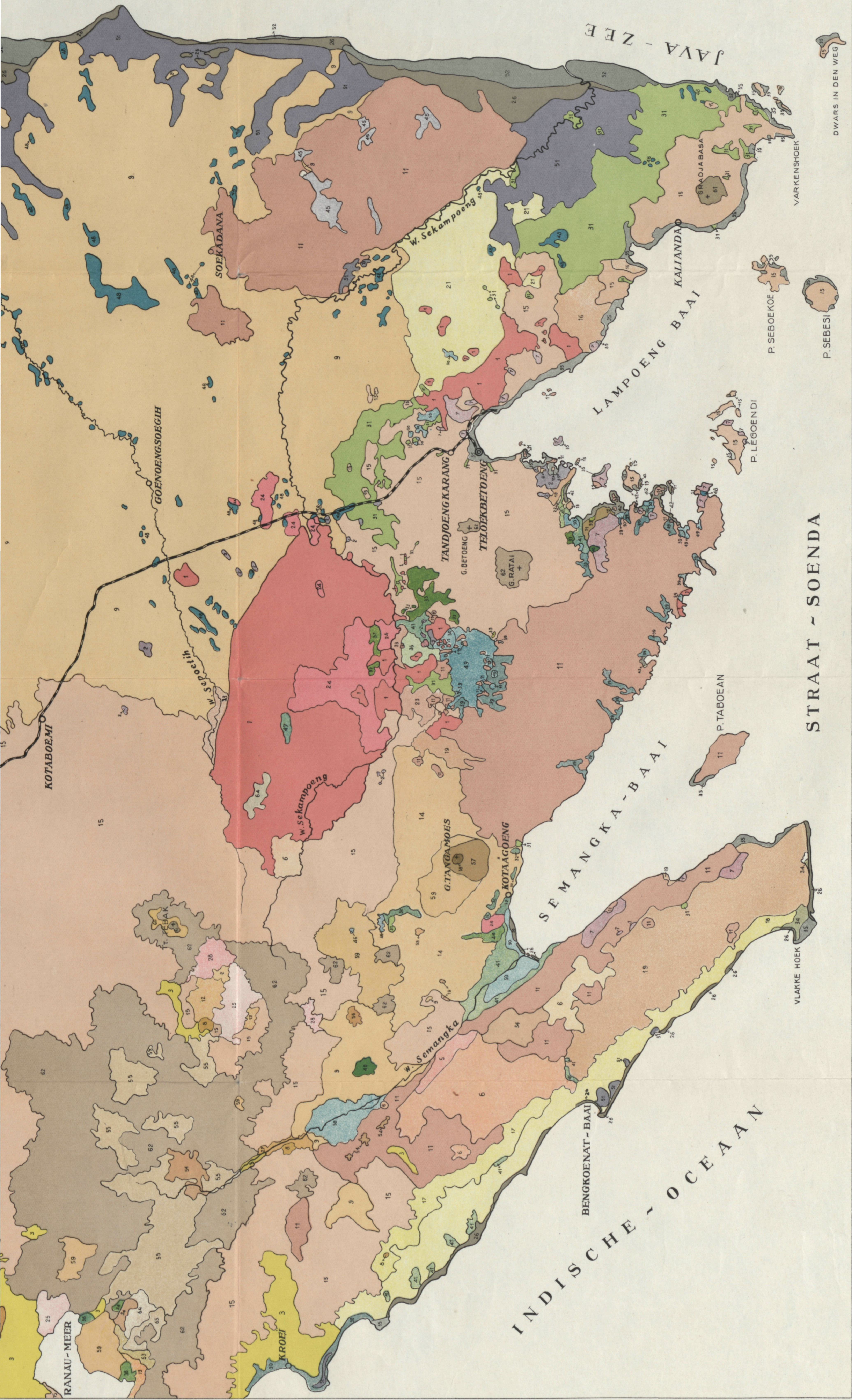
GRONDKAART
 VAN
ZUID SUMATRA

SCHAAL 1 : 500.000

Naar terreinopnamen van
 J. M. K. SZEMIAN en A. G. A. IDENBURG.

Samengesteld door
 A. G. A. IDENBURG.





STRAAT - SOENDA

DWARS IN DEN WEG

VARKENSHOEK

P. SEBOEKOE

P. SEBESI

P. LÉGOENDI

P. TABOEAN

VLAKE HOEK

INDISCHE OCEAAN

JAVA - ZEE

LAMPOENG BAAI

SEMANGKA - BAAI

KOTABOEMI

GOENOENGSOEGIH

SOEKADANA

TANDJOENGKARANG

TELOEKBEITONG

KALIANDA

GRADJABASA

G. TANGAMOE

KOTAJAGONG

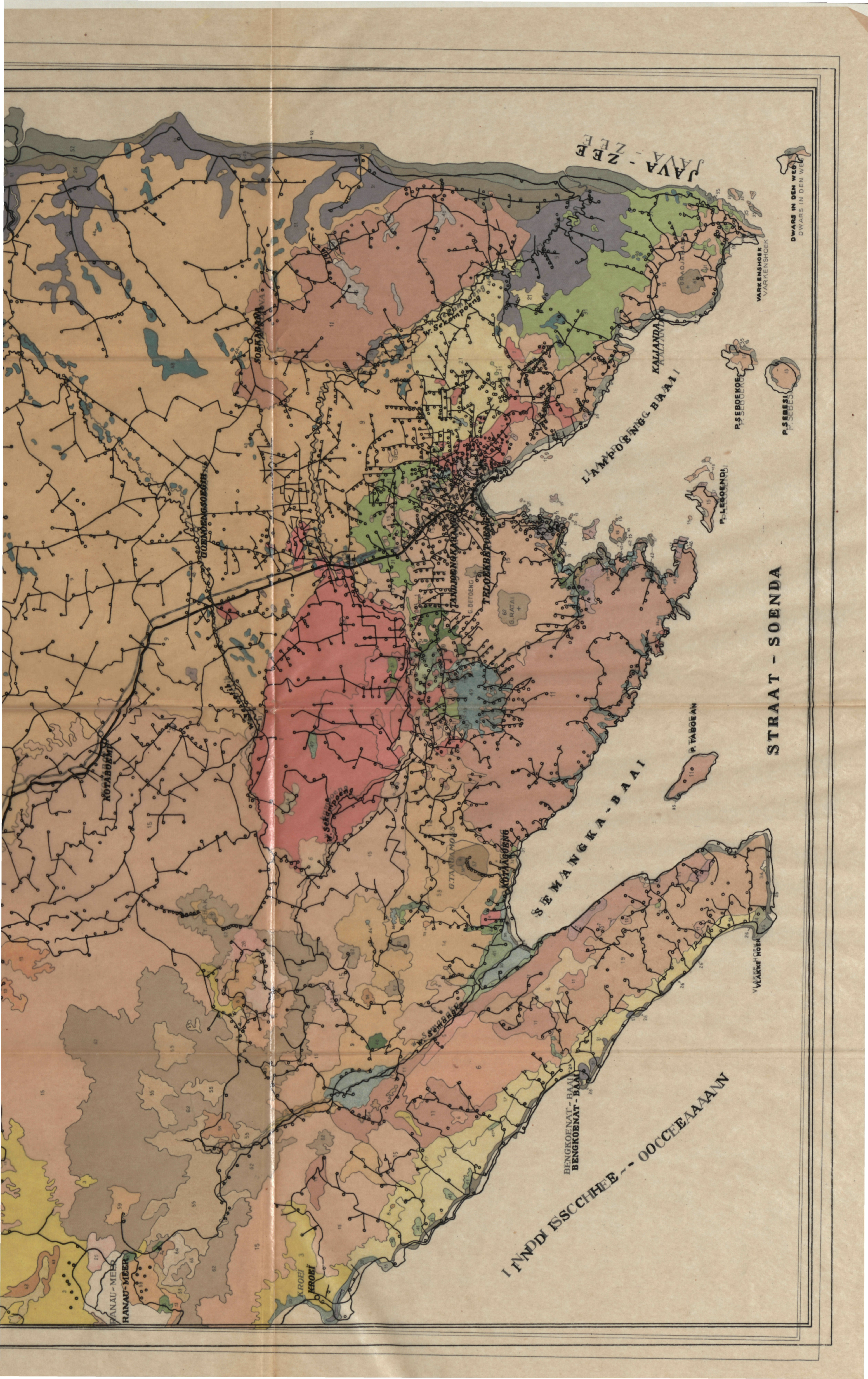
KROEJ

BENGGKONAT - BAAI

W. Semangka

W. Sekampoeng

W. Soepoeh



JAVA - ZEEF

DWARS IN DEN WEG
DWARF IN DEN WEG

VARKENSHOEK
VARKENSHOEK

P. SEBOENOE
P. SEBOENOE

P. SEBES
P. SEBES

P. LEGOENDU
P. LEGOENDU

LAMPONG-BAAI
LAMPONG-BAAI

STRAAT - SOENDA
STRAAT - SOENDA

P. TABOEN
P. TABOEN

SEMANGKA-BAAI
SEMANGKA-BAAI

VLAARKE HOEK
VLAARKE HOEK

I INDI ISCHHEE --- OOCCEEAAAAN
I INDI ISCHHEE --- OOCCEEAAAAN

KOTABUMI
KOTABUMI

GUMANGSOEHI
GUMANGSOEHI

SOEKARNO
SOEKARNO

KALLANDA
KALLANDA

JALINGKARANG
JALINGKARANG

G. BETOENG
G. BETOENG

TELOEKBEYEN
TELOEKBEYEN

G. RATAI
G. RATAI

KOTABANGUNG
KOTABANGUNG

G. TANJAMBOES
G. TANJAMBOES

RANAU-MEER
RANAU-MEER

RANAU-MEER
RANAU-MEER

KROEI
KROEI

KROEI
KROEI