DE CULTUURWAARDE VAN SURINAME

DOOR

TJ. PYTTERSEN

De Redactie van „De W.-I. Gids” was zoo vriendelijk mij te verzoeken mijn meening over de cultuurwaarde van Suriname's achterland in genoemd tijdschrift vast te leggen.

Gaarne ben ik bereid daaraan te voldoen met dien verstande echter, dat ik minder mijn meening naar voren zal brengen dan wel een opsomming zal geven van gegevens welke in de literatuur bekend zijn. Verder zij opgemerkt, dat wil men een goed inzicht in de cultuurwaarde van het zeer uitgestrekte achterland, dat ong. 10 miljoen H.A. beslaat, verkrijgen, het noodig is een en ander mede te deelen over het kust- en middengebied der kolonie, alsmede over Brazilië, waar veelal dezelfde bodemformatie als in het achterland van Suriname wordt aangetroffen.

De geoloog N. Kwaschnin-Ssamarin, een leerling van Prof. Glinka, schrijft in een artikel: „Die Bodenbildung und Bodentypen in Brasilien und Uruguay” voorkomende in „Der Tropenpflanzer” van Sept./Oct. 1931, dat de archaeische groepen in Brazilië het meest verbreid zijn.

„Die Basis bilden Gneis und Granit mit Syenit. Es ist wichtig zu bemerken, dass die obere Granitschicht zum Kaliumtypus gehoert, waehrend der untere Granit reich an Natrium ist. Darauf folgt das Algonkium, das in zwei Abteilungen eingeteilt werden kann. Die untere Abteilung besteht aus Quarziten, Phylliten, Kalkstein und Diabasen, die obere ist unten durch Sandstein und metamorphe Konglomerate und oben durch Granit und Diabas dargestellt.”

Na verder nog meerdere details der gesteenten te hebben gegeven, vervolgt hij:

„Aber fuer die Bodenbildung haben nur die verbreiteten Hauptgesteine Bedeutung, und zwar Gneise, Granite, Syenite, Quarzite und Sandsteine.”

Vervolgens geeft hij analyses van verschillende gesteenten en zegt:

„Aus diesen Tabelle ist zu ersehen, dass die meisten dieser Gesteine an Phosphor, Kalium, Kalzium und Mangan *reich* ¹⁾ sind. Fuer die Bodenbildung ist das Vorhanden sein von basischen Silikaten mit Natrium, mit Kalium und mit Kalzium sehr wichtig. Die sauren Silikate sind wahrscheinlich weniger verbreitet. Bei der weiteren Bodenbildung treten besondere Prozesse auf, wodurch leichtloesliche Erdalkalien und Phosphor in die Tiefe weggefuehrt werden. Dadurch wird der chemische Zustand der oberen Bodenhorizonte veraendert: die schwerer loeslichen Elemente herrschen in ihm vor.“

Hij beschrijft vervolgens de laterietgronden, terra roxa en -vermelha welke beide in den bovengrond weinig chemische voedingsstoffen bevatten, terwijl terre vermelha ook in den ondergrond hieraan niet rijk is.

„Im allgemeinen ist die Menge des Kalkes, des Kaliums und des Phosphors unbedeutend, was auf illuviale Prozesse hindeutet. Das ist die Taetigkeit des Regenwassers, das die leichtloeslichen Stoffe in die Tiefe abfuehrt.“

„Hinsichtlich des Einflusses der geologischen Factoren auf die Verwitterungsprodukte und die darauffolgende Bildung von Roterde (terra roxa en -vermelha P.) musz bemerkt werden, dass diese sich gleichgut aus folgenden Gesteine bildet: *eisenhaltige Sandsteine, Granit, Gneis, Diabas, Diorit, Seynit, Porphyry, Quarzit u. a.*“ ¹⁾.

Terreinen bedekt met grofkorrelig zand en kwartskristallen komen o.m. voor in de Staten Rio de Janeiro en Minas Geraes.

„Eine nicht minder grosze Bedeutung hat fuer die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Waldroterde die Pflanzengemeinschaft. In dem oberen Bodenhorizont kann sich bis 12 v. H. Humussubstanz ansammeln, die dem Boden eine typische dunkelrote Kakao-farbige Toenung gibt. Solche Boeden werden in Brasilien terra roxa genaennt, in gegensetz zur gewoehnliche Roterde — terra vermelha. Der Beschaffenheit und der chemischen Zusammensetzung nach ist die terra roxa die wertvollste. Von der Humussubstanz haengt die Lockerheit des oberen Horizontes ab, auszerdem ist er reicher an Kalk und Phosphor. Diese Stoffe koennen von organischen Substanzen adsorbiert werden. Diesen Boden ist der beste fuer die Kultur des Kaffees.“

Dr. Dafert, vroeger directeur van het „Instituto Agronomico“ te Campos heeft verschillende werken geschreven over de koffiecultuur in Brazilië en in verband daarmee over de diverse aldaar voorkomende grondsoorten. Hij wordt daarom dan ook door den Java-koffieplanter G. Elinck Schuurman in diens werk „Brazilië“ (1911) meermalen aangehaald. Ik zal hier het een en ander uit dit werk overnemen.

¹⁾ Cursiveering door mij. P.

De beste grond, die echter zeer weinig voorkomt, is de Massape Preta. De overheerschende gronden zijn de laterieten, de terra roxa en -vermelha. Deze worden dan ook door de koffiecultuur met zeer gunstig resultaat geoccupeerd. Deze terra roxa is een dioriet, zeer rijk aan feldspaat en amphibole en bevat verder een groote hoeveelheid potasch en is zeer rijk aan ijzer. Door oxydatie vormde zich uit de dioriet de zeer beplantbare terra roxa, in welke door de groote ijzerhoudendheid een spoedige oxydatie plaats heeft, die laagsgewijze voortgaat. Deze grond is buitengewoon kleiachtig en zou zonder meer voor den landbouw ongeschikt zijn. Het ijzer komt nu echter te hulp en houdt den grond los en poreus. Schuurman wijst dan op de gronden in het koffiedistrict Ribeirao Preto welke prachtig poreus zijn, de z.g. n. terra roxa.

Alvorens meerdere gegevens te verstrekken over waarde en voorkomen van den Braziliaanschen cultuurbodem wil ik eerst het een en ander mede deelen over den bodem van het achterland der Guyana's. Ik zelf behoor tot de weinigen die zich niet neerleggen bij de ongunstige uitspraken o.m. door wetenschappelijke personen gedaan en meen dat deze zeer aanvechtbaar zijn, dat die bodem wel degelijk, zij het dan niet overal, een goede cultuurwaarde bezit.

Mijn tegenstanders beroepen zich gaarne op een uitspraak van wijlen Prof. Harrison in Demerary, die o.m. het volgende zegt:

„The majority of the soils examined are not suited for the cultivation of economic products. The results of the analyses are fully confirmed by the examination of the rocks from which the soils have been derived. It is useless to expect soil of marked or of lasting fertility to be formed in districts where the country is either soda granite or gneise or diabase of diorites and cristalline schistes derived from diabase. *Rocks of these classes as far as at present examined in this colony* ¹⁾, contain remarkably little potash and phosphoric anhydride, the two most important of the essential mineral constituents of plantfood. In marked contrast of the results of examination of the soil of the upper reaches of the rivers are those of the alluvial soils of the lower reaches.” Bij Rodway lezen we nog: „Syenites are common”.

Ik kan niet nalaten hierbij op te merken, dat zelfs, den leek het direct opvalt hoezeer in de geologische en agrogeologische wereld de meeningen uiteenloopen over den aard der verweering van gesteenten en de waarde der verweeringsproducten voor het vormen van een goeden cultuurbodem. De mogelijkheid bestaat, dat verschillende factoren w.o. het klimaat, het verweeringsproces der zelfde gesteenten in Brazilië en de Guyana's anders doen verlopen. Reyne schrijft in „West Indië” van Maart 1922 dat reeds Martin in 1884 vaststelde, dat graniet en gneiss aan de Suriname-

¹⁾ Cursiveering door mij. P.

rivier niet tot lateriet worden, maar verweeren tot zand en kaoline (in Brazilië spreekt men van tabatinga).

Gaan we verder na hetgeen Harrison over verweering schrijft dan zien we, dat in Brazilië en de Guyana's vrijwel dezelfde uitkomsten worden verkregen.

„The composition of these varies according to the variety of rock they have been derived from. Aplite, granite, pegmatite, quartzporphyries, the more acidic granites, and the gneisses and schists derived from them, give rise to more or less sandy kaolines and pipeclays, varying in colour from white to cream-coloured. The hornblende granites and gneisses and the allied porphyrites and schists produce ochre-coloured more or less ferruginous clays, whilst diabase diorite, epidiorite, amphibolite, and hornblende schists weather into buff-coloured, red brown, or chocolate coloured ferruginous, more or less siliceous earths”¹⁾.

De laatste noemt hij laterieten. Deze laterieten, waartoe de terra roxa van Brazilië behoort, zijn in beide landen practisch van dezelfde gesteenten afkomstig.

Deze gesteenten bezitten een niet ongunstig gehalte aan chemische plantenvoedingsstoffen. De Encyclopaedie v. W.-Indië zegt o.m.: „granitieten en granieten, die door verweering een bodem van hooge voedingswaarde geven”.

Een op het laboratorium van het Ministerie van Landbouw in Brazilië gemaakte analyse van verschillende gesteenten toont dit aan. Ik zal die van dioriet en diabaas hieronder ten deele overnemen.

	Dioriet.	Diabaas.
Phosphorzuur	0,6	2,67
Kalk	7,22	9,70
Natrium. Ox.	4,44	1,89
Kalium Ox.	0,34	1,17

Als bekend komen diorieten in Suriname veel voor, terwijl de geoloog Yzerman in het Tijdschrift van het „Kon. Aardr. Genootschap” schrijft, dat diabaas in het achterland van Suriname een algemeen gesteente is.

Omtrent de cultuurwaarde der roodgekleurde laterietgronden geeft Schuurman belangrijke bijzonderheden, waarbij hij zich in hoofdzaak beroept op Dr. Dafert. Zonder overdrijving mag worden gezegd, dat er indien in Brazilië met koffieplanten was gewacht op den uitslag der chemische analyses der gronden, geen koffieboom was geplant. Dafert zegt, dat gronden, die volgens

¹⁾ Cursiveering door mij. P.

Europeesche ideeën als de beste in chemische bestanddeelen worden beschouwd, dikwijls de slechtste uitkomsten opleverden, indien nl. de diepte van den bodem niet voldoende is. Vele grondmonsters genomen van plantages, die bekend waren door hun groote productiviteit gaven blijk zeer arm te zijn. Wanneer de armoede van den bodem vergoed wordt door een gunstigen physischen toestand van den grond, dan kan de koffie daar een gunstige opbrengst geven. De koffieboom, zegt hij, is gedoemd spoedig te sterven, indien de penwortel, die zeer lang wordt, geen gelegenheid vindt om ongehinderd in den ondergrond te dringen.

Schuurman bezocht plantages waar aanplantingen van 60—80 jaar oud voorkwamen en welke nog goed droegen al waren de opbrengsten dan niet zoo hoog als die der jongere koffieboomen. Terra roxa, schrijft hij, op welke gronden ik een aanplant zag, die op 30 jarigen leeftijd tot op een voet hoogte om de stammen was aangeaard om daarna in brand gestoken te worden, daar dit vlugger gaat dan kappen. Toen alles schoongebrand was, werd de aarde om de stronken weder gelijk gemaakt, en als een phoenix was uit dit vuur een pracht aanplant te voorschijn gekomen, die *ik nu op 10 jarigen leeftijd* zag en waar niets anders van te zeggen viel dan dat het een keurige zwaar dragende aanplant was.

Elders schrijft hij:

„Verwonderd stond ik over de prachtige maiskolven, welke men juist aan het oogsten was, als men rekent dat gedurende 40 jaren, jaar in jaar uit, op deze plekken tusschen de koffie mais of boonen waren geplant, die zonder bemesting nog altijd overvloedig produceerden.”

Over de suikerrietcultuur zegt hij: „Aan irrigatie wordt niets gedaan. Het riet wordt in een ondiepe geul geplant, nadat het terrein behoorlijk is omgewerkt, en daartusschen plant de colon mais, die verder aangeaard wordt, het riet niet. Heeft men zijn 4 of 5 snitten verkregen, dan wordt de grond weer goed omgeploegd en op denzelfden bodem weder een nieuwe aanplant aangelegd. De resultaten zijn niet zoo schitterend als op Java, doch bevredigend. Hierbij zij opgemerkt dat Java een zeer intensieve cultuur drijft, die jaarlijks op nieuwen grond wordt gedreven. Als de hier beschreven Brazilië-methode aldaar zou worden gevolgd, zou van den aanplant niets terecht komen.

Wij zien uit dit alles, dat Brazilië een zeer gunstigen cultuurbodem bezit, en wel een bodem ontstaan uit verweeringsproducten van gesteenten, die volgens Harrison een tekort aan chemische plantenvoedingsstoffen bezitten.

Wat de humuskwestie aldaar betreft diene het volgende. Schuurman zegt daar o.m. het volgende van:

„Over een humuslaag hoort men hier nooit spreken, men slaat daar weinig acht op. Men veronderstelt, dat de organische bestanddeelen, die bij ons op Java in humus overgaan, door regen in den poreusen grond van Brazilië doorsijpelen en zich dan direct daarmede verbinden. Dit is dan ook het gevolg, dat de ondergrond zeer vruchtbaar is en zich zonder noemenswaardige uitzuring direct laat beplanten. De diepte van den grond overtreft dikwijls de 20 M., de bodem is zeer poreus en is het hygroscopisch vermogen dusdanig, dat de grond feitelijk nooit te vochtig, noch geheel kan uitdroogen. Het schijnt wel dat de physische eigenschappen van den grond op den koffieboom haast nog grooter rol speelt dan de chemische, want vele gronden met pracht van aanplantingen kunnen heusch geen aanspraak maken op overvloed van chemische bestanddeelen.”

„De Braziliaan, schrijft Schuurman verder, heeft in het uitzoeken van zijn gronden ongetwijfeld bekwaamheid en een groote opmerkingsgave getoond. Ter beoordeeling van den grond gaat hij bijna uitsluitend af op den plantengroei, en beschouwt hij als geschikt voor de koffie: Balsamo, Pao d'Alho, Cedro Branco, Palmito Ortiguinda, Jungada brava, Figueira, Folha larga, Combara, Embauba verde, Crisciuma”.

Kwaschnin noemt de volgende begroeiing als een aanwijzing voor het vinden van een gunstigen cultuurgrond:

„Cambara, Vanillos mopsis, Erythropapa, die weisze Palme (Palmita branca) mit zarten typischen Blaettern, Figueira branca, Jangada, Jaborandi, Pau d'Alho.” Deze vegetatie komt wellicht in Suriname minder voor daar zij in Brazilië op een hoogte van ong. 600 Meter wordt gevonden.

We zien uit dit alles welk een groote rol gezond verstand en een practischen blik in de ontwikkeling van de koffiecultuur in Brazilië hebben gespeeld.

Wij schijnen als vaststaand te mogen aannemen, dat het noordelijk deel van het kustgebied van Suriname in hoofdzaak is opgebouwd door verweeringsproducten van Braziliaansche gesteenten, welke eerst door de Amazonerivier naar zee en vervolgens door den passaatstroom naar de Guyana's is vervoerd geworden. Achter de zuidelijkste der schelpenritsen, welke dit zeekleigebied doorsnijden, bestaat een goed deel van de daar voorkomende klei uit verweeringsstoffen van het Sur. gesteente. Nòch in Brazilië nòch in Suriname komen rijke efflatagronden of vulkanische aschlagen voor.

Eenige mijlen van de kust wordt het zeewater reeds gekleurd door de roode lateriet deeltjes uit Brazilië lezen wij in gen. Encyclopaedie. Zij vormen in Suriname het terrein waarop het meeren-

deel der tegenwoordige plantages voorkomt, waardoor de cultu-
res aldaar op grond uit Brazilië aangevoerd worden gedreven. Dit
is de consequentie van hetgeen de wetenschap ons leert.

Van Bemmelen beschrijft twee monsters klei van dicht bij zee
gelegen plantages, waarvan één uit Nickerie en één van de Com-
mewijne. Zijn conclusie luidt o.m.:

„De aarde is een zware alluviale klei waarschijnlijk uit zee- of brak-
water, in vroegeren tijd als slib afgezet. Zij is niet van vulkanischen oor-
sprong. Zij is geheel verschillend van de grondsoort die men in tropi-
sche streken veelvuldig aantreft en lateriet noemt. (Zie boven. P.) Zij
mist koolzure kalk. Chloruren en sulfaten zijn, zooals gewoonlijk,
slechts in sporen aanwezig. Het kalkgehalte van den bodem is klein.
In het gemakkelijkst oplosbare deel van het kolloidale silikaat en van
den humus — dus in het voor de planten meest toegankelijk deel — is
de kalk, magnesia en kali niet zoo groot als in jongere zeeklei van Ne-
derland, maar van een gemiddeld bedrag Het humusgehalte is niet
hoog, zooals in tropische gronden veelal het geval is, ong. 3%. Het
komt overeen met het humusgehalte van de lichte kleisoorten in Ne-
derland, terwijl de zware kleigronden 6—7% bevatten. Het phosphor-
zuurgehalte is een gemiddelde (0,11%). In zware klei van Nederland
bedraagt het 0,44—0,25%”.

Geen bijzonder gunstige waarden dus.

In 1906 onderzocht Sack eenige plantagegronden teneinde „na
te gaan of door middel van een chemische analyse een verschil
was waar te nemen in gronden, die pas in cultuur genomen waren
en een hoog productiecijfer gaven — dus zeer vruchtbare gronden
— en soortgelijke gronden, die echter door een langjarige cultuur
uitgeput bleken te zijn en een laag productiecijfer gaven”. Dr. J.
E. van Amstel schrijft hierover in „Bulletin 41 v. h. Dep. v. Land-
bouw in Sur. op blz. 18 e.v.:

„Sack bepaalde zich ook tot de alluviale kleigronden, waarvan een
drietal analyses worden gegeven. Onderzocht werden nl. een grond,
die pas in cultuur was genomen, een die sinds 4 jaar in cultuur was en
een die reeds sinds 34 jaar zonder bemesting onafgebroken in cultuur
was geweest. Ten slotte werden ook een tweetal gronden onderzocht,
waarvan de eene juist onder cacao was gebracht en de andere geduren-
de 80 jaren onder cacao was geweest, zonder ooit bemest te zijn.
Slechts bij de laatste twee analyses was een gering verschil waar te ne-
men en bleek de grond, die 80 jaar in cultuur was geweest, iets minder
kali, kalk en phosphorzuur te bevatten. Sack merkt echter terecht op,
dat uit dit kleine verschil niet is af te leiden, dat de vermindering in
vruchtbaarheid moet toegeschreven worden aan de vermindering in
hoeveelheid van een der voor de plant benodigde elementen.”

Er dient nog veel te worden opgehelderd.

Ook wijlen Prof. Harrison heeft indertijd dergelijke Sur. gronden onderzocht. Hij concludeerde, dat deze

„Are characterised by high proportions of potash in which constituent they excel the clay-soils of our coast-lands. With the exceptions of No. 5 they contain fair proportion of lime. Their contents of phosphoric acid are fair to somewhat high for tropical soils. Their nitrogen contents are relatively high and a satisfactory proportion is, as a rule, in the form of humous and amidic nitrogen. They represent soils of a great potential fertility which should yield large and satisfactory crops of many kinds of tropical produce. Their fertility will doubtless steadily increase in places where they are thoroughly tilled under satisfactory conditions of drainage.”

Voorwaar een zeer gunstig certificaat.

Meerdere onderzoekingen hebben aangetoond, dat de alluviale kustgronden een zekere kalkbehoefte hebben en dat andere chemische voedingsstoffen in het algemeen in voldoende mate aanwezig zijn, echter niet in een hoeveelheid welke de bijzondere vruchtbaarheid van den bodem kan verklaren. Er is echter meer. Reeds dicht onder het maaiveld is de grond in het noordelijk deel van het kustgebied slap en ziltig. Waar deze streken geen beschikking hebben over irrigatiewater neemt in bijzonder droge jaren het zoutgehalte van de bouwkuin op een voor de aanplantingen ongunstige wijze toe, hetgeen door Prof. Stahel uitvoerig is beschreven geworden. Die slappe ziltige ondergrond moet ook op de ontwikkeling van het wortelstelsel ongunstig werken. Desondanks is gedurende twee eeuwen aangetoond, dat deze terreinen na bepoldering een zeer groote productiviteit bezitten, welke als, rekening wordt gehouden met de in beide landen toegepaste cultuurmethoden, belangrijk grooter is dan die in Oost-Indië. Voorts zij er op gewezen, dat de verder van de kust gelegen alluviale kleigronden in plaats van brak-, zoetwater in den ondergrond bevatten.

Omtrent de op het alluviale kustgebied volgende middenzône zegt de Encyclopaëdie:

„Zooals echter reeds werd uiteengezet, mag het *overgangsgebied* van het bergterrein tot het eigenlijk alluviale kustgebied, dat zijn oorsprong dankt aan de samenwerking van de zee en de rivieren, *niet* tot het alluvium gerekend worden, omdat het door de rivieren werd afgezet onder omstandigheden, die belangrijk hebben afgeweken van die, welke tegenwoordig de heerschende zijn. Omdat nevens de aanzienlijke aanslibbingen van laterietbestanddeelen, met kaolienbanken en zandsteen afwisselende zandsavannes in dit gebied een groote rol spelen, wordt dit overgangsgebied, waaraan zooeven een *diluviale* ouderdom werd toegekend, het savanne gebied genoemd.”

In dit gebied wisselen verschillende soorten klei, zand en menggronden, welke alle een zekere cultuurwaarde bezitten, elkaar af, terwijl daar doorheen schots en scheef onvruchtbare kwartszand-savannes lopen. Deze zône, welke weinig met het daarop volgende zeer uitgestrekte achterland gemeen heeft, is indertijd ten deele door den heer Kasteleyn bezocht, waarna het daar opgemerkte aanleiding is geweest tot het uitspreken van een ongunstig oordeel over de cultuurwaarde van het groote achterland.

In de „N. Rott. Cour.” van 30 Mei 1930 heeft de heer Junker, van wie de heer K. in genoemd blad van 2 Juni '30 schrijft, dat hij almede het beste op de hoogte is van het binnenland van Suriname, geschreven:

„dat indien de door den heer K. beloopen lijnen in vrije keuze zijn uitgezocht, de keus al heel ongelukkig is geweest. In de nabijheid van die lijnen zal weinig gevonden worden, dat aanmoedigt. Doch zoowel noordelijk, als zuidelijk van de gevolgde lijnen, ligt land geschikt voor cassave in overvloed ¹⁾.”

Waar als ik boven reeds zeide, de grondformatie's in dit gebied ten zeerste uiteenloopen, is een juist oordeel over de cultuurwaarde uiterst moeilijk te geven. Het daar opgemerkte mag in geen geval aanleiding zijn tot het uitspreken van een oordeel over de waarde van het groote achterland. Onder de in die middenzône voorkomende terreinen heeft tot korten tijd geleden de grond rond Lelydorp een zeer slechten naam gehad. Practisch had dit terrein geen cultuurwaarde tot Javanen met hun pinda-en koffiecultuur daar vrij gunstige resultaten hadden verkregen. Prof. Stahel schrijft daarover in „De Ind. Merc.” van 11 Sept. 1929:

„Met betrekking tot de binnenlandsche gronden, kan niet worden ontkend, dat de lichte zand- en zanderige leemgronden van Lelydorp, een grondtype, dat tusschen de alluviale klei en de heuvelzône wijd verspreid is, niet bepaald den indruk maken, bijzonder vruchtbaar te wezen. De cultures op Lelydorp echter, voornamelijk die van de Liberiakoffie, laten anderdeels ook niet toe, dat deze gronden onder de arme en weinig vruchtbare worden gerangschikt. In de verre binnenlanden heb ik uitgebreide gebieden doorkruist, waar de grond blijkbaar nog minder vruchtbaar is (hoe was daar de vegetatie? P.) dan die van Lelydorp. Langs de rivieren zijn daar de gronden iets beter en bestaan zij uit een bruinen, dikwijls met steentjes vermengde leem. Op dit laatste grondtype en dat van Lelydorp heeft het Landbouwproefstation proeftuinen aangelegd en wel bij K.M. 73 van de spoorlijn, niet ver van Kwa-koegrond verwijderd, op bruinen met steentjes vermengden leemgrond en op Zandery 1. op lichten zand en zanderigen leemgrond.”

¹⁾ Zie in verband hiermede het artikel over „Cassavecultuur” van gen. heer Junker, voorkomende in „De W. I. Gids” van Mei 1931.

Er zij hier opgemerkt, dat, voor zoover ik mij herinner, de cultuurwaarde van den grond op Zanderij beter is dan dien van Lelydorp en dat in het algemeen, de stand der bosschen bewijst zulks, de meeste lichte gronden in het middengebied een hoogere cultuurwaarde bezitten dan de genoemde Lelydorp gronden.

Verder is het wel opvallend, dat waar de planters steeds klagen dat de als contractanten aangevoerde Javanen niet uit landbouwkringen worden gerecruteerd, deze menschen telkens weer, de rijst-, koffie en andere cultures bewijzen zulks, de kolonie als cultuurgebied vooruitbrengen, zoodra zij na beëindiging hunner contracten zich als kleine landbouwers vestigen. In Suriname wordt practisch elke grond onvruchtbaar genoemd, die niet overeenkomt met de zeer waardevolle alluviale klei. De Aziaat, de niet geschoolde, heeft hieromtrent blijkbaar een andere meening.

De ten behoeve der waterleiding verrichte boringen hebben eenige belangrijke punten naar voren gebracht. Het blijkt dat op een der kwartszandsavannes op een diepte van ong. 2.50 Meter dit *zand rijk aan humus* is, terwijl elders op een diepte van 66 Meter nog plantenmateriaal in den bodem voorkomt. Dit laatste zal voor de studie van het ontstaan dezer streek van waarde kunnen zijn, terwijl het eerste van belang is bij de bestudeering van het humusvraagstuk in de kolonie.

We komen nu aan den voet van het heuvelgebied waar de rivieren zich veelal door nauwe poorten in de vlakte storten. Indien in den grooten regentijd het achterland veel water aanvoert, wordt het rivierwater door de te nauwe doorgangen opgestuwd, waardoor het waterniveau dikwijls in korten tijd snel stijgt en tot 10 Meter boven de normale hoogte komt.

Het zandsavannegebied houdt hier geleidelijk op en komen groote open vlakten pas weer dicht bij de Braziliaansche grens te voorschijn.

Het in het achterland voorkomende gesteente, lezen wij in de Encyclopaedie, behoort tot het archaïsche tijdperk. Granietkoepels treden nu en dan te voorschijn. Sommige zijn geheel kaal, andere zijn volgens verschillende expeditieverslagen met een soms eenige meters dikke „humuslaag” bedekt waarin de boomen wortelen. (Zie „Corantynexpeditie” P.) Hierbij zij opgemerkt dat genoemde humuslaag vermoedelijk meer uit mossen zal bestaan. Het gesteente in het binnenland is doorgaans door een verweeringsdek van veelal aanzienlijke dikte aan het oog onttrokken. Eluviale laterieten, ter plaatse verweerd gesteente, vormen over groote af-

standen onafgebroken het soms 10 M. dikke verweeringsdek, terwijl alluviale laterieten (secundaire) uitgestrekte oppervlakten bedekken. Deze zijn het die de hooge leemoevers samenstellen, lezen wij in de Encyclopaedie.

Met vrij groote zekerheid mag worden gezegd, dat de gesteenten in Brazilië en Suriname practisch dezelfde zijn, dat de wijze van verweering en bodemvorming zeer veel overeenkomst vertoonen. Geelgekleurde, roodbruine tot chocolakleurige goed doorlatende en met zwaar bosch bedekte laterietgronden worden in beide landen over groote oppervlakten aangetroffen. Opvallend is, dat in wetenschappelijke kringen strijd bestaat over de oorzaak van de chocolakleur en de doorlatendheid der gronden, de een schrijft dit toe aan het hooge humusgehalte, de ander aan de groote hoeveelheid ijzer welke in den bodem voorkomt.

Alle expeditieverslagen spreken over een zeer dik verweeringsdek dat het gesteente bedekt daar waar de helling der terreinen niet te sterk is. Op vele plaatsen is dit dek onder kwarts of laterietzand bedolven, waardoor schade aan de cultuurgeschiktheid van den bodem kan worden toegebracht. Van Capelle schrijft op het oogenblik dat hij het savannegebied heeft verlaten: „Wij zijn nu langzamerhand het gebied der harde houtsoorten binnengetroden, die de lichtere leemgronden verkiezen.” Voor het verzamelen van gesteentemonsters in het gebergte maakt hij gebruik van dynamiet teneinde dit onder het veelal machtige dek van verweeringsgronden te kunnen bereiken. Hij ontmoet humushoudende zandgronden, welke het water gemakkelijk doorlaten en roemt de zeer vruchtbare leemgronden (secundaire) welke langs de bovenrivieren worden aangetroffen. Alle schrijvers zijn het er over eens dat deze secundaire gronden vruchtbaar zijn, terwijl velen de primaire, dat zijn die welke ter plaatse door verweering uit hetzelfde gesteente zijn ontstaan, niet vruchtbaar noemen. Ik kan mij moeilijk voorstellen, dat de verweeringsproducten welke door den regen van de hellingen zijn afgespoeld geworden en te deele op de rivieroeveren zijn gedeponneerd geworden *wel* vruchtbare cultuurgronden vormen, terwijl de op minder hellend terrein gebleven producten, die verder ook nog zijn bedekt geworden met de eerste, practisch *geen* cultuurwaarde bezitten.

Vreemd doet het aan dat Prof. Stahel in het b,v,g, nummer van „De Ind. Mercur” schrijft:

„Langs de rivieren (van het binnenland P.) zijn daar de gronden iets beter (dan die van Lelydorp, die weinig vruchtbaar zijn P.), terwijl hij in het Tijdschrift van het „Kon. Aandr. Gen.” o.m. zegt:

„De Gran Rio stroomt van den Grandam af tusschen hooge leemoevers. De grond is hier, zooals de vegetatie duidelijk laat uitkomen vruchtbaar en gedurende den heelen dag varen wij langs grondjes, waar de boschnegers op het oogenblik bezig zijn te planten”, terwijl omtrent den den volgenden dag voortgezette tocht wordt geschreven: „De vegetatie geeft ons den indruk dat het land hier *buitengewoon vruchtbaar* is, veel vruchtbaarder dan de benedenbuurt.”

Van belang zoude het zijn te weten waaruit deze vegetatie bestaat en waarin zij afwijkt van de overige, terwijl het jammer is dat geen monster werd verzameld van dit type buitengewoon vruchtbaren grond.

„Langs de rivieren is de grond iets vruchtbaarder dan die van Lelydorp, schrijft Prof. Stahel, maar in de verre binnenlanden heb ik uitgebreide gebieden doorkruist, waar de grond blijkbaar nog minder vruchtbaar is”.

Jammer dat niet wordt opgegeven waar deze uitgebreide gebieden zijn gelegen, welke de daarop voorkomende vegetatie is en ook hier geen nadere gegevens zijn verzameld geworden omtrent den bodem.

Prof. Stahel werd op deze expeditie vergezeld door den geoloog Yzerman, die telkens schrijft over dikke leemdekken, welke worden aangetroffen. Hij zegt o.m.:

„’t Is trouwens alles leembodem wat hier gezien wordt, kleine heuveltjes in welke richting men ook gaat, een dikke verweeringskorst van licht roode tot gelige leem verbergt den ondergrond.”

We hebben boven gezien dat voor de planters in Brazilië de aard der vegetatie beslist omtrent de geschiktheid van den bodem voor cultures. In Suriname is men op dit gebied minder ver.

Vroegere planters hebben vastgesteld dat het veelvuldig voorkomen van pina (palissaden)palmen en stoelgras, wijst op vruchtbare *vochtige* gronden. terwijl boegroemakaboschen aanwijzingen geven voor vruchtbaren *hoogen* grond. Voorts schreven die oude planters, dat daar waar goed timmerhout voorkomt de grond geschikt is voor cultures, terwijl goed geslaagde bolletreeboschen eveneens mogen doen vermoeden, dat de gronden een goede cultuurwaarde bezitten. In verband hiermede wil ik er tevens op wijzen, dat diezelfde oude planters de groote waarde erkennen van het slib en voedingszouten bevattend bandjirwater hetwelk in den grooten regentijd hunne terreinen „een ongekende vruchtbaarheid deed aanzetten”. Bekend is, dat stoelgras en pinapalmen in het kustgebied veelvuldig worden aangetroffen, terwijl volgens Prof. Stahel de lagere plaatsen in het achterland doorgaans bedekt zijn met pinaboschen. Dezelfde bron zegt, dat practisch het geheele

onderhout der bosschen in het zeer uitgestrekte achterland bestaat uit boegroemakkapalmen. Hij schrijft voorts, dat daar waar in de wouden ijle plekken voorkomen, het gesteente het oppervlak dicht nadert. Dergelijke terreinen worden „moeri-moeri” genaamd.

In een zijner expeditieverslagen lezen wij:

„Van het boegroemakkabosch uit plegen de palmen 50—100 M. ver in de moeri-moeri door te dringen, maar op het oogenblik (tijdens de bijzondere zware en langdurige droogte van 1926, P.) zijn ze op deze plaatsen of geheel dood of alle oudere bladeren zijn afgestorven. De randen der moeri-moeri zien er daarom op het oogenblik uit alsof ze verbrand zijn. In het boegroemakkabosch daarentegen, waar de *verweeringsgrond diep* is, zie ik nergens ook maar een spoor van een abnormale verwelking der palmen niettegenstaande de langdurige droogte.”

Zegt dit niet veel?

Weer elders deelt de professor mede, dat hij tijdens dienzelfden tocht van de *bijna uitgedroogde rivieren op 1—1½ M. grondwater ontmoet*. Dergelijke terreinen gelijken toch ongetwijfeld zeer veel op die welke in Brazilië groote waarde bezitten.

Ik zal het er hier bij laten en overgaan tot het behandelen der humuskwestie.

In een humiede streek als het achterland van Suriname (regenval vermoedelijk ong. 3000 mM.) met een zwaar beboschten doorlatenden grond vergaan de bladeren en plantenresten snel en dringen de humusproducten met het regenwater daarbij geholpen door massa's regenwormen en andere dieren in den ondergrond. In verband hiermede wijs ik op een zeer belangrijk artikel over humus, voorkomende in „Vragen v. d. Dag” van Mei 1930. Daar waar humus van eenige beteekenis op den bodem wordt aangetroffen is de grond niet of slecht doorlatend. De geoloog IJzerman schrijft omtrent het voorkomen van diepe gleuven in de gesteenten:

„Men heeft hier met een oplossingsverschijnsel te doen, waarschijnlijk onder medewerking van de humuszuren geleverd door de rottende bladeren, welke de steenen dicht bedekken.”

Een zwaar beboschte goed doorlatende bodem zal in een humiede streek als regel weinig zichtbare humus bevatten, terwijl de bovengrond dikwijls een tekort aan chemische voedingsstoffen zal aantoonen. Dit laatste zal bepaald worden door de plaats waar de humusproducten zich verzamelen, daar deze laatste de eigenschap bezitten die voedingsstoffen te binden. Brazilië leert ons, dat dergelijke terreinen groote cultuurwaarde kunnen bezitten.

In verband met hetgeen zooeven werd aangehaald over die on-

danks het heerschen van een abnormale langdurige droogte niet verwelkte boegroemakkaboschen, diene dat de vroegere planter A. Blom, die in 1766 in de kolonie kwam en in 1781 door Gouverneur Wichers tot „Administrateur Generaal” werd benoemd, schreef, dat tijdens de buitengewone droogte van de jaren 1798/’99, toen overal in de kolonie de gewassen enz. verdroogden of afstierven, de aanplantingen in de bovenlanden in goeden toestand bleven verkeerden.

Conclusie:

1. De gesteenten in Brazilië en Suriname zijn practisch gelijk en geven voor zoover is na te gaan dezelfde verweeringsproducten, vormen vrijwel een zelfden bodem;

2. de door het regenwater afgespoelde grondmassa’s in Brazilië welke door de Amazone-rivier naar zee worden gevoerd en vervolgens door den stroom ten deele op de kust der Guyana’s worden afgezet, vormen aldaar een grond van buitengewone vruchtbaarheid;

3. omtrent den aard en de vorming van dit alluviale gebied echter wordt in diverse wetenschappelijke werken veel tegenstrijdigs gezegd, terwijl de werkelijk buitengewone vruchtbaarheid niet voldoende wordt verklaard;

4. de ongunstige uitspraak van wijlen Prof. Harrison over de waarde der in het binnenland der Guyana’s voorkomende gesteenten voor het vormen van cultuurgrond is ten zeerste aanvechtbaar;

5. het oordeel van Prof. Stahel zoowel over de vruchtbaarheid van de gronden langs de boven-rivieren als over die der terreinen in het binnenland schijnt zeer tegenstrijdig;

6. het niet, althans weinig, voorkomen van humus *op* de boschgronden in het zeer uitgestrekte binnenland spreekt meer ten voordeele dan ten nadeele van de cultuurwaarde van den bodem aldaar, het wijst op een poreuzen dus goed doorlatenden grond, waarin een groot dierenleven waaronder regenwormen en ook bacteriën een gunstige rol spelen;

7. de stand der palmboschen in het binnenland tijdens de bijzondere, door Prof. Stahel beschreven, droogte van 1926 wijst op een gunstigen vochtigheidstoestand van den bodem;

8. de door de planters in Brazilië opgedane ondervinding inzake het vaststellen van de cultuurwaarde der aldaar voorkomende terreinen wettigt het vertrouwen in een behoorlijke cultuurwaarde van een goed deel van het Surinaamsche binnenland, hetgeen voor de toekomst van ons land van groote beteekenis kan zijn.

den Haag, Maart 1931.