MEDEDEELINGEN

UIT

'S LANDS PLANTENTUIN.

LX.

VERSLAG VAN DE OP DELI MET BETREKKING TOT DE

TABAKSCULTUUR GENOMEN BEMESTINGSPROEVEN

op proefvelden in het jaar 1901

DOOR

Dr. D. J. HISSINK

Deel II.

BATAVIA
G. KOLFF & Co
1902.

VOORWOORD.

Deze Mededeeling uit 's Lands Plantentuin bevat een Verslag van de in 1901 met betrekking tot de tabakscultuur op Deli genomen bemestingsproeven op proefvelden.

Dit verslag had zeer zeker in beknopter vorm gegeven kunnen worden; wijl het echter mijne bedoeling was den planter een leiddraad te geven, niet alleen voor het nemen der proeven, maar tevens voor het opstellen zijner gevolgtrekkingen, heb ik gemeend uitvoerig te moeten zijn.

Door eene ziekte, welke mij in Mei 1901 dwong Deli te verlaten, is de leiding en het toezicht over deze proefnemingen aan Dr. MOHR opgedragen geweest. Het is mij een aangename plicht hem dank te zeggen voor de genomen moeite. Tevens een woord van dank aan de hh. administrateurs en assistenten, wier medewerking weder in zoo ruime mate werd ondervonden.

D. J. HISSINK.

BUITENZORG, Maart 1902.

Naschrift.

Tijdens mijn verblijf op Deli van Maart—September 1902 is deze Mededeeling te Buitenzorg blijven liggen en werd eerst gedrukt nà mijn terugkeer. Ondertusschen waren ingekomen de resultaten van de beoordeeling der tabaksmonsters te Amsterdam, welke nog zijn opgenomen.

INHOUD.

INLEIDING . . . . . BLZ. 1.

HOOFDSTUK I.

§ 1. EENIGE ALGEMEENE BESCHOUWINGENGEN OVER BEMESTINGSPROEVEN OP PROEFVELDEN . . „ 3.

§ 2. DE GRENZEN DER FOUTEN VAN DE BEMESTINGSPROEVEN OP PROEFVELDEN . . . . . „ 9.

§ 3. DE KEUZE VAN HET TERREIN . . . . „ 12.

§ 4. HET TOEDIENEN DER MESTSTOF . . . . „ 14.

§ 5. HET TAXEEREN DER TABAK OP HET VELD . „ 16.

§ 6. HET OOGSTEN . . . . . „ 18.

HOOFSTUK II . . . . . „ 23.

§ 7. PROEFVELD OP PADANG BOELAN (ZWARTE GROND) . . . . . „ 25.

§ 8. PROEFVELD OP SOENGEI MENTJIRIM . . . „ 40.

§ 9. PROEFVELD OP NAMOE OEKOER . . . . „ 49.

§ 10. PROEFVELD OP MARIENDAL . . . . . „ 58.

§ 11. PROEFVELD OP SOENGEI KRIO . . . . . „ 62.

§ 12. PROEFVELD OP DELI TOEWA . . . . . „ 70.

§ 13. PROEFVELD OP PATOEMBA . . . . . „ 76.

§ 14. PROEFVELD OP PADANG BOELAN (KLEIGROND). „ 82.

§ 15. PROEFVELD OP BANDAR KLIPPA . . . . „ 88.

§ 16. PROEFNEMING OP MABAR . . . . . „ 96.

§ 17. PROEFVELD OP MEDAN . . . . . „ 98.

§ 18. PROEFVELD OP GEDONG DJOHORE . . . „ 105.

§ 19. PROEFNEMING OP SELAIJANG . . . . . „ 109.

§ 20. PROEFNEMING OP LOEBOE DALAM . . . „ 116.

HOOFDSTUK III. ONDERZOEK NAAR DE SAMENSTELLING VAN ELF GRONDEN, WAAROP IN 1901 BEMESTINGSPROEVEN HEBBEN PLAATS GEHAD . BLZ. 123.

HOOFDSTUK IV. BEOORDEELING VAN MONSTERS TABAK, AFKOMSTIG VAN DE PROEFVELDEN IN 1901 OP DE ONDERNEMINGEN PADANG BOELAN (ZWARTE GROND), SOENGEI MENTJIRIM, NAMOE OEKOER, SOENGEI KRIO, PATOEMBA EN MEDAN. „ 129.

KORT OVERZICHT DER RESULTATEN . . . . . „ 142
TABELLEN . . . . . „ 145

INLEIDING.

In de laatste jaren zijn op verschillende ondernemingen op Deli bemestingsproeven genomen ten behoeve van de tabakscultuur. Een verslag van de in 1900 genomen proeven vindt men onder de Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin, No. LV.

In het jaar 1901 zijn wederom eene reeks bemestingsproeven genomen, vormende eene voortzetting van de eerste reeks.

In Januari 1901 begaf ik mij naar Deli, ten einde in overleg met hh. planters de noodige terreinen voor de proefaanplantingen te kiezen en de noodige afspraken te maken. Hoewel eene ongesteldheid mij dwong het Delische spoediger te verlaten dan het plan was, kon ik toch, op een enkele uitzondering nà, de terreinen uitzoeken. Het gansche begin van 1901 kenmerkte zich door verbazende droogte. Toen ik dan ook in April 1901 op Deli arriveerde, konden de proeven nog geen aanvang nemen, maar moesten wachten op de noodige regens. Slechts een paar ondernemingen meenden wel direct te kunnen planten.

Na verblijf van ongeveer een week werd ik wederom ziek, en de ziekte bleek van dien aard te zijn, dat het verdere toezicht over de bemestingsproeven aan mijn collega Dr. Mohr werd opgedragen; aangezien ik begin Mei Deli verliet, is dit toezicht ook verder geheel en al in handen van Dr. Mohr gebleven. Uit al hetgeen door Dr. Mohr verricht is, meen ik hier meer in het bijzonder op twee punten de aandacht te moeten vestigen. In de eerste plaats is door Dr. Mohr een zeer nuttig werk ingevoerd, te weten het taxeeren van de tabak op de proefveldjes (zie hierover nader, pag 16).

In de tweede plaats is door Dr. Mohr naar aanleiding van de resultaten op het proefveld Bandar Klippa een proef genomen

op de onderneming Mabar, waarover door hem zelf uitvoerig bericht wordt.

In de maand November trok ik ten derde male naar Deli, ten einde de verschillende monsters voor het verdere onderzoek mee te nemen. Ik was op verschillende ondernemingen in de gelegenheid de gefermenteerde tabak der proefveldjes zelf te wegen en kan niet nalaten hier de wenschelijkheid te betoogen, dat dit geschiede met een daarvoor geschikte balans. De naar Buitenzorg meegenomen tabaksmonsters werden aan een onderzoek onderworpen, dat uit den aard der zaak zich bepaalde tot slechts enkele vlug te bepalen gegevens. Alleen de tabak van Padang Boelan is aan een nauwkeuriger voorloopig onderzoek onderworpen. De resultaten van dit onderzoek zullen, gelijktijdig met die van de tabak der proefvelden van die onderneming in 1900, gepubliceerd worden.

HOOFDSTUK I.

§ 1. *Eenige algemeene beschouwingen over bemestingsproeven op proefvelden.*

Wanneer men het bijna ontelbare aantal bemestingsproeven, in de vorige eeuw genomen, nagaat en daarmee vergelijkt de resultaten, die deze proeven opgeleverd hebben, dan blijken deze uitkomsten in geen enkel opzicht evenredig te zijn met de aangewende moeiten. Toen PAUL WAGNER een vijfentwintig jaren geleden, eene reeks bemestingsproeven begon en een schema opmaakte van de verschillende vraagstukken, waarover deze proeven licht moesten verspreiden, kon hij terecht zeggen 1):

Ueberblickt man nun die vorgenannten Fragen, welche zugleich eine ungemein grosse Anzahl noch gar nicht einmal berührter Nebenfragen in sich schliessen, und erwägt man die grosse Wichtigkeit derselben für den landwirthschaftlichen Betrieb, so muss die Thatsache in hohem Grade überraschen, dass man noch so wenig Zuverlässiges über alle jene Fragen zu antworten weiss. Und woher kommt es, dass man so wenig darüber weiss; woher kommt es, dass genau dieselben Düngungsfragen, über welche man schon vor 25 Jahren Versuche anstellte, auch heute noch Gegenstand der Forschung sind, und es in der That nicht möglich ist, auf Grund der vorliegenden widerspruchsvollen Resultate jener Versuche zu völliger Klarheit und Gewissheit, selbst über viele der *nächstliegenden* und *wichtigsten* Düngungsfragen zu gelangen? Volgens Wagner is het zeer gemakkelijk hierop een antwoord te geven: Wir haben keine EXAKTE und KRITISCHE METHODE *der Düngungsversuche.*

1) PAUL WAGNER, Beiträge zur Ausbildung der Düngungslehre. Landwirthschaftliche Jahrbücher, Zwölfter Band, 1883.

Men heeft te veel gemeend — en sommigen meenen dit nog — dat het nemen van bemestingsproeven slechts bestond, in het in den grond brengen van verschillende meststoffen, en in het daarna op zeer oppervlakkige wijze nagaan van de uitwerking op de gewassen te velde. Men bemestte vaak zonder de juiste samenstelling en de juiste hoeveelheid te weten der gebruikte meststoffen; men bracht eene hoeveelheid kali, phosphorzuur of stikstof in den bodem, waarvan de geldswaarde, maar ook meer niet, bekend was. Van een juist stellen der vraag, van het aanleggen van kontrole-velden, van het vaststellen der mogelijke fouten, was geen sprake; van het nemen der noodige voorzorgsmaatregelen evenmin. Het komt mij voor, dat eene beknopte uiteenzetting van wat in acht genomen dient te worden bij het nemen van *bemestingsproeven* op proefvelden, hier op zijn plaats is, en ik wil dit doen aan de hand eener reeds in 1880 verschenen publicatie van DRECHSLER 1).

Dat naast de bemeste veldjes ook onbemeste in het plan worden opgenomen; en dat op elk veldje minstens één parallelveldje voorkomt, is van zoo groot belang, dat deze vereischten in § 2 afzonderlijk zullen worden besproken.

Door DRECHSLER wordt voornamelijk de aandacht gevestigd op de volgende voorwaarden.

1°. Het gehalte aan werkzame voedende bestanddeelen en de physische geaardheid van den bodem moeten voor alle veldjes dezelfde zijn. Dit is alleen na te gaan door een voorproef te nemen, liefst gedurende een aantal jaren, om na te gaan wat elk veldje, onbemest, opbrengt. Verschillen deze opbrengsten veel, dan moet het terrein verworpen worden. Door de eigenaardige cultuur is deze voorwaarde op Deli niet te vervullen; en is het eenigste middel om althans zekerheid in dezen te krijgen het aanleggen van een aantal onbemeste veldjes (zie § 2).

2°. Het bemestingsplan — d. i. de hoeveelheid der meststoffen, de samenstelling der verschillende bemestingen, de grootte en

---

1) Düngungsversuche auf dem Versuchsfelde des landw. Instituts der Universität Göttingen von Prof. DRECHSLER, Journal für Landwirthschaft, 1880.

de ligging der veldjes — moet zoo worden ingericht, dat hieruit geen twijfel ontstaan kan over de beteekenis der resultaten.

De resultaten van een groot aantal bemestingsproeven zijn volkomen waardeloos, omdat in het bemestingsplan fouten waren ingeslopen, die een juist en bepaald antwoord op de door het bemestingsplan gestelde vragen onmogelijk maakten. Zulke fouten kunnen o.a. zijn:

a). Fouten in de aangewende hoeveelheid meststof.

Wanneer men den bodem met zulke hoeveelheden bemest, die in den practischen landbouw nooit worden gebruikt, dus zoo groot zijn, dat de meerdere opbrengst nooit de onkosten dekt, dan mist de proefneming elke practische waarde; tenzij de proef juist moet dienen om na te gaan tot welke hoogte men de produktiekosten met voordeel kan opvoeren.

Aan den anderen kant mogen ook geen te kleine hoeveelheden worden gebruikt. Bijna ieder éénjarig cultuurgewas heeft, om zich zoo goed mogelijk te ontwikkelen, een *grootere* hoeveelheid voedingsstoffen noodig, dan door den grond gedurende haren groei ter harer beschikking worden gesteld; 1) en in dit opzicht bezit de bemesting slechts de beteekenis eener aanvulling. Wanneer nu bijv. eene bemesting met superphosphaat niet werkt, dan kan dit liggen aan een overmaat van phosphorzuur in den bodem, zoodat in dit geval geen aanvulling van buiten af noodig was; maar het kan ook zijn, dat het gebrek in den bodem aan phosphorzuur zóó groot is, dat het niet gedekt wordt door de opgebrachte hoeveelheid en men dus de resultaten der phosphorzuurbemesting eerst bemerken zal, nà vermeerderde toevoeging van superphosphaat.

b). Fouten in de samenstelling der meststoffen.

Wat hiermede bedoeld wordt, moge uit de volgende voorbeelden blijken:

Indien men wil nagaan de werking van het „in water oplosbare" en het „teruggegane" phosphorzuur en het resultaat is, dat — indien van elk hoeveelheden worden toegediend, zooals

1) Er zijn natuurlijk gevallen, waarin de bemesting overbodig is en op Deli hebben we hiervan menig voorbeeld gezien.

in de praktijk gebruikelijk zijn, — de beide opbrengsten even groot zijn, dan is daaruit nog niet met zekerheid de gevolgtrekking te maken, dat beide meststoffen gelijkwaardig zijn. Het ware denkbaar, dat bij aanwending van de *helft* der nu gebruikte hoeveelheden, het „in water oplosbare" phosphorzuur zich werkzamer had getoond.

Het niet-werken eener kalibemesting kan daarop berusten, dat de door deze meststof toegediende kali naar verhouding in grootere hoeveelheid voorhanden is, dan eene andere voedende stof, bijv. phosphorzuur. Nà toevoeging van phosphorzuur blijkt dan de werking der kalibemesting. Ten slotte kan het al of niet werken eener meststof samenhangen met den invloed, die zekere nevenbestanddeelen, gelijktijdig met de voedende stof den bodem toegediend, uitoefenen. Het *zwavelzuur*, dat de plant gegeven wordt bij bemesting met zwavelzure kali en zwavelzure ammonia; het *chloor*; de *kalk* bij eene bemesting met superphosphaat, enz. kunnen zoowel nuttige, als schadelijke nevenwerkingen uitoefenen.

c) De grootte der veldjes.

Hoe kleiner de veldjes genomen worden, des te grooter worden, naar verhouding, de verschillen in de opbrengsten, veroorzaakt door de verschillen in individueele ontwikkeling der planten; bij kleine veldjes kan de betere ontwikkeling van eenige planten reeds tamelijk groote verschillen opleveren in de opbrengsten. Dit bezwaar is in mindere mate verbonden aan de proeven, op grootere terreinen genomen; het is dan mogelijk, dat de betere ontwikkeling der planten op de eene plaats wordt opgeheven door den minder goeden stand elders. Waar het mij gebleken is, dat dit punt — *de grootte der veldjes* — nog al eens een punt van verschil uitmaakt tusschen h.h. planters en mij, laat ik hier volgen de meening van WAGNER 1) over dit vraagstuk; aan het slot dezer Mededeeling, bij de bespreking der resultaten, hoop ik er nog nader op terug te komen.

Vooraf zij opgemerkt, dat WAGNER op het oog heeft *de prak-*

1) Düngungsfragen von Professor Dr. PAUL WAGNER, Heft IV Seite 9: Wie grosz müssen die Versuchsparzellen sein?

tische bemestingsproef, door den praktischen landbouwer te nemen. Hij vraagt zich dan af, hoe groot de proefveldjes moeten zijn. „Men gelooft vaak, beweert hij, dat zoo groot mogelijke veldjes ($\frac{1}{4}$ H.A., minstens $^1/_8$ H.A.) de zekerste waarborgen aanbieden voor eene voldoende betrouwbaarheid der resultaten. Dit is evenwel niet juist. Indien men wil aanleggen 8 verschillend te bemesten veldjes, en van elk 2 à 3 parallelveldjes, dan wordt het terrein, bij een oppervlakte van $^1/_8$ H.A. voor elk veldje, reeds 2 à 3 H.A. groot; bij een oppervlakte van $^1/_4$ H.A. voor elk veldje, zelfs 4 à 6 H.A. En waar het reeds moeilijk is een voor de proefneming geschikt terrein, waarvan de bodem voldoende gelijksoortig is, te vinden ter grootte van 1 à 2 H.A., daar zal een geschikt terrein van 3 à 6 H.A. wel tot de zeldzaamheden behooren. Hierbij komt nog, dat de geheele proefneming bij eene dergelijke grootte der velden zeer moeilijk, tijdroovend en kostbaar is.

Ich habe nun in der That bestätigt gefunden, gaat WAGNER voort, dasz Versuche auf *nur 100 M².* (1 Ar.) groszen Parzellen in der Regel viel genauere und zuverlässigere Resultate ergeben, als man sie auf groszen Parzellen erhält.

Ein Feldstück von circa $^1/_4$ H.A. Grösze, dasz in 25 unter sich genügend gleich beschaffenen Parzellen getheilt werden kann, ist ohne Schwierigkeit zu finden, und die Kosten der Düngung sind dann so gering, dasz sie ebensowenig in Betracht kommen, wie der etwaige Aussfall des Ertrages auf den nicht oder ungenügend gedüngten Parzellen. Auch die Arbeit des Abwägens und Mischens der Düngemittel, des Ausstreuens der Düngermischungen, der getrennten Erntenahme, der Feststellung der Erntegewichte u. s. w. ist eine sehr viel leichtere als bei groszen Parzellen.

Hierbij komen nog de volgende voordeelen, die de kleinere veldjes bieden boven de grootere.

Ein in 25 Parzellen getheiltes Versuchstück von $^1/_4$ H. A. bietet ein sehr instructives und schnell zu übersehendes Bild. Jede einzelne Parzelle überblickt man deutlich; in scharfer Abgrenzung gegen die Nachbarparzellen sieht man sie vor sich liegen, und auch ein Urtheil über den Grad der Uebereinstim-

mung unter den wenngleich getrennt von einander liegenden Parallelparzellen ist mit Leichtigkeit zu gewinnen, kurz — nach jeder Richtung hin bieten Parzellen von nur 1 Ar. Grösze unter der Bedingung, dasz ihre Behandlung in exacter Weise geschieht und das jede Düngung in mindestens 3 Parallelparzellen vertreten ist, die weitaus gröszeren Vortheile. Ich empfehle entschieden, solche Parzellen zur Ausführung der gedachten Versuche zu wählen".

3. *De werking van de gebruikte meststoffen mag niet in verschillende mate van de weersgesteldheid afhangen.*

Eene phosphorzuurbemesting in den vorm van beenderenmeel kan in een natten zomer blijken werkzamer te zijn dan eene bemesting met superphosphaat, terwijl in een droog jaar het omgekeerde het geval kan zijn. Het zelfde verschil zou zijn op te merken tusschen eene stikstofbemesting in den vorm van zwavelzure ammonia en salpeterzure natron.

Men dient dus de invloeden van de weersgesteldheid, van de warmte en van de vochtigheid op de werking van de verschillende meststoffen na te gaan, iets waar vroeger zeer weinig acht op werd geslagen.

4. *De uitvoering der proefneming moet voor alle veldjes dezelfde zijn en zonder fouten.*

Volgens Drechsler zijn de moeilijkheden, welke bij de practische uitvoering van bemestingsproeven ontstaan en overwonnen moeten worden, en de fouten, die hierin schuilen, veel grooter dan men gewoonlijk aanneemt. Ze treden reeds op bij de schijnbaar eenvoudigste werkzaamheden: grondbewerking, behandeling en uitplanten der bibits, aanhoogingen, bemesten, toppen, plukken, drogen, fermenteeren. Al deze bezigheden dienen met veel meer zorgvuldigheid en nauwkeurigheid verricht te worden dan gewoonlijk in de praktijk geschieden kan. Al deze moeilijkheden zijn slechts door een *nauwkeurig en betrouwbaar toezicht* te overwinnen.

5. *Storingen in den groei en verliezen mogen niet voorkomen,*

wil het resultaat der proef, wat de verkregen opbrengsten betreft, volkomen in orde zijn.

Genoemde fouten komen evenwel niet alleen voor, maar zijn bij bemestingsproeven op proefvelden *onvermijdelijk*. Ze zijn een klip, waarop menige proef gestrand is, — en nog veel meer zouden blijken gestrand te zijn, wanneer deze fout in de opgaven vermeld was 1) en dus nagegaan kon worden.

Eene schade door dierlijke vijanden, door storm aangebracht, is nog na te gaan en in rekening te brengen; maar met de door het optreden eener ziekte aangebrachte schade is dit zeer dikwijls niet het geval. Dan zit er niets anders op, dan de proef af te schrijven, hoeveel zelfoverwinning dit kosten moge.

In het kort kan gezegd worden, dat de proeven zoo genomen moeten worden, dat de bronnen der fouten zoo veel mogelijk verdwijnen; de onvermijdelijke fouten aanzienlijk verminderen en vooral, DAT DEZE ONVERMIJDELIJKE FOUTEN GOED GECONTROLEERD KUNNEN WORDEN.

---

§ 2. *De grenzen der fouten van de bemestingsproeven op proefvelden.*

Bij elk onderzoek, dat aanspraak wil maken op den naam van nauwkeurigheid, dienen de onvermijdelijk te maken fouten te worden vastgesteld. Het is toch duidelijk, dat eerst dan gebruik gemaakt kan worden van de verkregen resultaten, wanneer men vast en zeker weet, dat deze niet binnen de grenzen der fouten vallen.

Het eenige middel tot het vaststellen dezer grenzen is het aanleggen van parallelveldjes, liefst in groot aantal, en het herhalen der proef gedurende meerdere jaren. Oppervlakkig beschouwd zou men meenen, dat tot het vaststellen dezer fouten het voldoende was de verschillen in opbrengst van de *onbemeste*

---

1) Ik neem hier de gelegenheid waar om er nogmaals op te wijzen, van hoe groot belang het is, dat door den met het toezicht belasten assistent direct alles zorgvuldig en nauwkeurig wordt genoteerd, tot in de kleinste bijzonderheden; men kan in deze nooit te uitvoerig zijn.

veldjes met elkander te vergelijken. Dat dit niet het geval is, doch dat ook wel degelijk de verschillende bemestingen op parallelveldjes moeten plaats hebben, moge door het volgende voorbeeld duidelijk worden. Gesteld eens dat twee onbemeste veldjes een verschil in opbrengst geven, dan is het dus de vraag, of ditzelfde verschil zou optreden, indien de veldjes op dezelfde wijze, bemest waren. Onderstel dat het veldje A 100 KG. en het veldje B 90 KG. opbrengt, indien beide onbemest blijven; en laat ons aannemen, dat dit veroorzaakt wordt door de grootere natuurlijke vochtigheid van A. Wanneer nu beide veldjes op dezelfde wijze, bijv. met phosphorzuur, bemest worden, dan is het volgende resultaat denkbaar. Op het minder vochtige veldje B komt de phosphorzuurbemesting niet tot haar recht; ja zelfs kan ze, door het vegetatieproces al te zeer te bespoedigen, een nadeeligen invloed uitoefenen. De opbrengst op B blijft 90 KG. De vochtigheidstoestand van A is evenwel zoodanig, dat het phosphorzuur eene gunstige uitwerking heeft; hier wordt dus meer opgebracht, bijv. 110 KG. Het verschil is van 10 KG. gestegen tot 20 KG. Het zou mij te ver voeren eenige voorbeelden aan te halen uit verschillende bemestingsproeven, die niet het minste vertrouwen verdienen, omdat de grenzen der fouten onbekend waren. Het zijn vooral MAERCKER en WAGNER geweest, die een 25 jaren geleden nauwkeurige proeven genomen hebben over de grenzen der fouten. Ondanks alle besteedde moeite en niettegenstaande zij met de grootst mogelijke nauwkeurigheid te werk waren gegaan, bleken toch in sommige gevallen aanzienlijke fouten op te treden.

Om eenig idee te geven van de fouten, welke gemaakt kunnen worden, laat ik hier de uitkomsten volgen (Tabel I) van door WAGNER 1) genomen bemestingsproeven met erwten en gerst. 2)

1) Landwirthschaftliche Jahrbücher 1883, Seite 720.

2) Deze tabel is letterlijk overgenomen, niettegenstaande er enkele onnauwkeurigheden in voorkomen.

TABEL I.

Veld No.	BEMESTING.		ERWTEN. Opbrengst.	ERWTEN. Gemiddeld.	ERWTEN. Afwijking van het gemiddelde procentisch.	GERST. Opbrengst.	GERST. Gemiddeld.	GERST. Afwijking van het gemiddelde procentisch.	Wanneer de opbrengst van het onbemeste veld = 100 wordt gesteld, dan hebben opgebracht. Erwten.	Gerst.
1	Onbemest.	a	32,0	30,0	**6,7**	12,8	13,5	**6,0**	**100**	**100**
		b	28,0			14,2				
2	Stikstof.	a	32,1	31,3	**2,3**	16,2	15,3	**5,9**	**104**	**113**
		b	30,6			14,4				
3	Kali.	a	31,1	30,0	**3,7**	15,8	14,5	**9,0**	**100**	**107**
		b	28,9			13,2				
4	Phosphorzuur.	a	36,1	37,9	**4,7**	15,6	15,3	**2,0**	**126**	**113**
		b	39,8			15,0				
5	Phosphorzuur en Stikstof.	a	40,4	39,5	**2,3**	19,6	19,7	**0,5**	**132**	**146**
		b	38,6			19,8				
6	Stikstof en Kali.	a	29,3	30,5	**4,0**	17,8	16,3	**9,2**	**102**	**121**
		b	31,8			14,8				
7	Kali en Phosphorzuur.	a	42,1	44,1	**4,5**	18,4	17,0	**8,2**	**147**	**126**
		b	46,1			15,6				
8	Kali, Phosphorzuur en Stikstof.	a	46,2	45,2	**2,7**	23,8	24,4	**0,8**	**151**	**181**
		b	44,2			24,6				

Bij de beschouwing van de „afwijkingen van het gemiddelde in procenten" meent WAGNER, dat de verschillen tusschen de parallelveldjes in doorsnee *gering* zijn. Toch komen hier fouten voor van 9,2 en 9,0 pCt. terwijl fouten van 4 à 6 pCt. het meer-

endeel vormen. De verschillen tusschen de verschillend bemeste veldjes zijn echter zeer groot, en vallen geheel en al buiten de genoemde fouten (zie de beide laatste kolommen der tabel).

Van de in 1900 genomen bemestingsproeven ten behoeve der tabakscultuur op Deli 1) zijn geen opgaven over de opbrengsten der verschillende veldjes ontvangen; van een enkele onderneming ontving ik cijfers, doch de parallelveldjes bijeengenomen. Van een vaststellen van de grenzen der fouten kon dus geen sprake zijn. Dank zij de goede zorgen van Dr. Mohr en de welwillende medewerking van hh. planters, mocht ik van de in 1901 genomen proeven deze cijfers wel ontvangen. Ik heb dan ook een begin kunnen maken met het nagaan van de grootte der gemaakte fouten. In sommige gevallen bleken deze zeer groot te zijn.

Telkens bij de behandeling der proefvelden afzonderlijk is een dergelijke tabel opgemaakt als de aangehaalde van Wagner.

---

§ 3. *De keuze van het terrein.*

Een van de voornaamste factoren voor het welslagen der proef is de geschiktheid van het terrein voor de proefneming; en de keuze hiervan moet dus met de grootste omzichtigheid geschieden. Op tal van factoren dient hierbij gelet te worden. Het ideale geval is wel een stuk grond te verkrijgen, dat overal volkomen homogeen is. Meer dan aan een scheikundig en natuurkundig onderzoek van den bodem dient hierbij gehecht te worden aan de aanwijzingen van den practischen landbouwer. Deze ziet telken jare den stand zijner gewassen en kan daaruit afleiden, welke gedeelten wel, welke minder gelijksoortig zijn. Voordat met het eigentlijke bemestingsplan begonnen wordt, kunnen gedurende eenige jaren voorproeven genomen worden om het terrein nauwkeurig te leeren kennen.

Wanneer men dit alles wil toepassen voor bemestingsproeven op Deli, stuit men op groote bezwaren. De tabakscultuur toch is zoodanig ingericht, dat men een stuk grond slechts eens in de 8 à 10 jaren beplant. In dien tusschentijd bedekt zich de

1) Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin No. LV.

bodem met lalang of bosch; en wanneer men later weer op het oude land terug komt, weet men ternauwernood wat voor soort grond het is; laat staan, dat men zou kunnen aanwijzen, welke gedeelten voldoende homogeen zijn, om er proefvelden aan te leggen. Waar het evenwel een zaak geldt, die zeker langer duren zal dan een acht-tal jaren, want m.i. zullen de planters nog zeer langen tijd genoodzaakt zijn, practische bemestingsproeven te nemen, daar meen ik te moeten aandringen op het nemen van maatregelen in dezen. In de eerste plaats is het noodig telken jare het beplante terrein nauwkeurig in kaart te brengen, de verschillende grondsoorten aan te geven, de verschillende regenwaarnemingen te noteeren; de opbrengsten overal aan te geven; en verder kunnen dan op de kaart die plaatsen worden aangewezen, waar de tabak bij uitstek regelmatig stond 1). Dit zijn later de aangewezen terreinen voor de bemestingsproeven. Voorloopig evenwel zal men de moeilijkheid bij de keuze ondervinden.

Van het nemen van voorproeven gedurende eenige jaren kan op Deli geen sprake zijn, omdat men hoogstens 2 keer achtereen tabak kan planten op een zelfde stuk.

Bij deze moeilijkheden heeft zich dit jaar eene derde gevoegd, ook geheel en al veroorzaakt door de eigenaardige Deli-omstandigheden. Een jaar, voordat geplant zal worden, is het terrein nog bedekt met een dichten plantengroei, hetzij met lalang, hetzij met min of meer zwaar bosch. Naargelang de werkzaamheden op elke onderneming dit meebrengen, wordt het bosch gekapt; daarna ruw gebrand en wanneer men — zooals dat bij mij het geval was — eenige maanden voor het planten geschikte terreinen komt uitzoeken, vindt men op sommige ondernemingen den bodem nog bedekt met hooge lalang of zware boomstammen. Dit bezwaar is evenwel gemakkelijk te omgaan door de plaats voor den proefaanplant te kiezen, wanneer de bodem schoongemaakt is.

De keuze wordt nog bemoeilijkt door de vele grondsoorten,

1) Zie hieraangaande nog een door Dr. J. VAN BREDA DE HAAN gehouden voordracht over Doode Tabak, voorkomende in het Jaarverslag van 's Lands Plantentuin 1897, Blz. 246.

hier uit weet te halen, ondersteld al, dat het wel aanwezig is. Men helpt haar nu reeds door het plaatsen van schaduwplankjes en het geven van water, wanneer het wat al te droog weer is. Bij meerjarige gewassen komt het er minder op aan, hoe de plantjes zich in hun prilste jeugd ontwikkelen; of de uitgeplante Albizzia's in de eerste weken al wat minder goed staan, of de djati in den aanvang wat minder mooi opkomt, is van zoo heel veel belang niet. Maar bij éénjarige gewassen, en vooral bij de tabak, wier geheele groei — de 40 à 50 dagen op de kweekbedden niet meegerekend — binnen de drie maanden afloopt, komt het er zeer op aan, hoe de plant zich in den aanvang ontwikkelt. Juist in den eersten tijd is het van belang, de plant in staat te stellen zich krachtig te ontwikkelen, teneinde haar aldus spoediger te onttrekken aan alle gevaren, die de jeugd in meerdere mate dan de rijpe leeftijd aanbiedt, als daar zijn: de dierlijke vijanden, de weersgesteldheid, enz. Verder biedt een van het begin af aan gevoede en daardoor krachtige plant betere waarborgen voor hare verdere ontwikkeling dan een zwakke. Deze laatste bezit bovendien in het algemeen een grootere geschiktheid voor ziekte.

Ten slotte is het niet onmogelijk, dat de kwaliteit van het gewas lijdt door late bemestingen. Eenige proeven in deze richting zijn zeer gewenscht.

---

§ 5. *Het taxeeren der tabak op het veld.*

Door Dr. Mohr is een zeer nuttig werk ingevoerd, de taxatie van de tabak op de verschillende veldjes. Vóórdat geoogst werd, bezocht Dr. Mohr met den administrateur en den assistent den proefaanplant en werd elk veldje afzonderlijk door ieder der heeren getaxeerd.

Aangenomen werd een schaal van 10 cijfers; nà afloop werden de drie cijfers voor elk veldje met elkander vergeleken en het gemiddelde cijfer genoteerd. Gewoonlijk liepen de taxatiecijfers der verschillende heeren weinig uiteen.

Dat dit werk zeer zeker zijn nut heeft, zal men inzien, wanneer men bedenkt, dat niet alleen het *eindresultaat*, dus de opbrengst per veldje, van belang is, maar dat het ook nuttig is de uitwerking der bemesting na te gaan in de verschillende stadia van den groei. De verkregen resultaten zijn natuurlijk alleen geldig voor het tijdstip, waarop getaxeerd werd; het eindresultaat kan er geheel anders uitzien.

Het komt mij voor, dat deze taxatie minstens twee maal zou kunnen plaats vinden; de eerste keer nà verloop van vier weken ongeveer, desnoods na vijf weken; en voor de tweede maal den dag, vóórdat met het oogsten een begin wordt gemaakt. Ten einde in dit opzicht met de meest mogelijke nauwkeurigheid te werk te gaan, zou ik het volgende willen voorstellen 1):

Aangezien men zich zeer gemakkelijk in zijn oordeel laat influenceeren, wanneer men bekend is met de toegediende meststoffen, dienen de bordjes vooraf, zooal niet geheel verwijderd, dan toch omgedraaid te worden. Dan wordt op een morgen door den administrateur aan elk der veldjes een cijfer gegeven (schaal 1—10), en deze cijfers worden ter zijde gelegd, zonder ze verder te onthouden. Op dezelfde wijze worden de veldjes getaxeerd door één der heeren assistenten; natuurlijk *niet* door dengene, die met het toezicht op de proefneming belast is 2). Ook deze bergt zijne cijfers op, zonder ze te onthouden, en zonder ze te vergelijken met die van den administrateur of met de verschillende bemestingen. Daarna heeft den volgenden morgen wederom eene taxatie plaats, doch nu door twee andere heeren, op geheel dezelfde wijze. De cijfers, op deze wijze verkregen, worden genoteerd door den met het toezicht belasten assistent, die er tevens *zijn eigen cijfers* bijvoegt.

Een van de groote voordeelen van dit taxeeren is zeker ook wel dit, dat de stand der parallelveldjes onderling vergeleken kan worden en men reeds eenig inzicht krijgt in de betrouwbaarheid der proefneming.

---

1) Zie over dit onderwerp o. a. PAUL WAGNER, Zur Begründung und Ausbildung einer exakten Methode der Düngungsversuche. Journal fur Landwirthschaft, 1880.

2) Men doet goed vooraf het beste en het slechts veldje vast te stellen en aan deze nà gemeenschappelijk overleg een cijfer te geven.

§ 6. *Het Oogsten.*

Met de keuze van het terrein mee, is dit wel één der moeilijkste bezigheden van de gansche proefneming. Over dit punt heeft zich een kleine 20 jaar geleden eene discussie ontsponnen tusschen MAIJER 1) en WAGNER 2).

Tusschen beide beroemde agricultuurchemici bestaat een principieel verschil over de wijze, waarop geoogst moet worden. MAIJER wil een aantal onder normale omstandigheden gegroeide planten uitkiezen, de opbrengst hiervan bepalen en daarna door berekening de opbrengst per vlakteeenheid opmaken. WAGNER daarentegen oogst alles, wat er te oogsten valt en meent de volgende bedenkingen tegen MAIJER's methode te berde te moeten brengen: „Wanneer we ons afvragen, zegt WAGNER, welke planten *onder normale omstandigheden* gegroeid zijn, dan is het antwoord, dat als *normaal gegroeid* te beschouwen zijn die planten, wier groei overeenkomt met de uitwerking der gegeven bemesting (deren Ausbildung der Wirkungsgrösse der gegebenen Düngung entspricht). En wat is de uitwerking der gegeven bemesting? Aangezien we deze juist willen leeren kennen, hebben we in een kring rondgeredeneerd".

Toen ik in Mei 1901 genoodzaakt was voorschriften te geven voor het oogsten, was mij dezen strijd onbekend. Was ik ervan op de hoogte geweest, ik had misschien meer den nadruk gelegd op deze belangrijke zaak. Reeds direct bij het eerste proefveld, wat geoogst moest worden *in het jaar 1900*, stuitte ik op de moeilijkheid, welke het oogsten met zich mee brengt en ik gaf toen het voorschrift, alles te oogsten, wat volgens den planter geoogst moest worden.

Aangezien mij in dat jaar, behalve van Padang Boelan, geen cijfers omtrent de opbrengst verstrekt werden, en Padang Boelan, waar de proef goed geslaagd was, geen sprekend voorbeeld aanbiedt van de onjuiste gevolgtrekkingen, waartoe deze wijze

1) Adolf MAIJER. Beiträge zur Frage über die Düngung mit Kalisalzen, Die landw. Versuchs-Stationen, Band 26, 1881, Seite 326.

2) PAUL WAGNER, Landw. Jahrbücher 1883, Seite 733, zur Kritik der Methode der Düngungsversuche.

van oogsten aanleiding kan geven, is het mij niet mogelijk dit met cijfers aan te toonen.

Ik kan dus alleen meedeelen, dat het mij nà rijp beraad voor kwam, beter te zijn een anderen weg in dezen in te slaan. *In geen geval mag men het voorschrift geven alles te oogsten, wat te oogsten valt.* Een sprekend bewijs hiervoor leveren de resultaten van de in 1901 genomen bemestingsproef op de onderneming Deli-Toewa (zie terplaatse). Het staat boven allen twijfel vast, dat de „guano-veldjes" de grootste opbrengst zouden hebben opgeleverd; door een storm, die juist deze veldjes, waar de tabak het grootst was, het meest teisterde, is de uitkomst evenwel gansch anders geworden.

Ik ben het dus met WAGNER in dit opzicht niet eens. Wel meen ik, dat hij volkomen terecht betoogt, dat MAIJER's wijze van oogsten, — zoo ze al theoretisch de juiste is, in de praktijk *onmogelijk* is uit te voeren. Men kan niet vooruit aanwijzen een zeker aantal boomen, die *met het oog op de gegeven bemesting* normaal gegroeid zijn. Men loopt groot gevaar in de fout te vervallen, waarin men op de onderneming Patoemba in 1901 (zie terplaatse) vervallen is; dat wil zeggen, men zoekt een aantal mooie boomen uit op elk veldje en verkrijgt dan uitkomsten, die geheel en al in strijd zijn met de waarneming van den stand der tabak te velde. Wanneer op Patoemba de verschillende parallelveldjes afzonderlijk geoogst waren, zou men zeker hebben kunnen aantoonen, dat er van een overeenstemming tusschen de parallelveldjes weinig of geen sprake was, of het moest al heel toevallig zijn geweest.

Doch — met beide wijzen van oogsten te verwerpen is nog geen betere methode aangegeven.

Ik meen nu, dat met eene kleine wijziging, de wijze van oogsten, zooals door mij voor 1901 is aangegeven te verkiezen is èn boven die van MAIJER, èn boven die van WAGNER. 1)

---

1) Het spreekt van zelf, dat deze wijze van oogsten mij voorloopig het best voorkomt, voor de tabakscultuur op Deli; mogelijk, dat bij bemestingsproeven met gerst, erwten, enz. eene andere wijze van oogsten de voorkeur verdient.

In de eerste plaats dient te worden uitgemaakt, of al of niet tot oogsten zal worden overgegaan. Ten dien einde wordt, tegen den oogsttijd, door hh. planters en mij nagegaan of de stand van den proefaanplant zoodanig is, dat de resultaten eenigen waarborg geven voor goede gevolgtrekkingen. In de beide uiterste gevallen, hetzij dat de tabak zich regelmatig heeft ontwikkeld en elk veldje een homogenen aanblik oplevert; hetzij dat de aanplant, door welke oorzaken dan ook, zoodanig staat, dat van regelmaat op geen enkel veldje afzonderlijk, iets is te ontdekken, is deze beoordeeling zeer gemakkelijk. In het eerste geval zijn er voldoende waarborgen aanwezig om aan de resultaten gewicht te kunnen hechten; in het tweede geval moet de proef worden afgeschreven. In dit laatste geval is ook geen taxatie der tabak te velde mogelijk.

Over gevallen tusschen deze beide uitersten in, is het moeilijk in het algemeen wat te zeggen en vaste voorschriften te geven. In elk bijzonder geval moet dit door de betrokken heeren en mij worden uitgemaakt. Dit is evenwel een onafwijsbare eisch dat, indien na rijp beraad tot oogsten wordt overgegaan, met nog grootere nauwkeurigheid dan anders geschiedt, de stand der tabak op elk veldje afzonderlijk dient te worden omschreven. Nauwgezet dient te worden nagegaan en te worden genoteerd, welke planten ziek zijn, en zoo mogelijk welke deze ziekte is; welke planten achterlijk zijn en of soms de oorzaken hiervan kunnen worden aangegeven; of misschien de geaardheid van den bodem hierop van invloed is geweest, of dat als eenige mogelijke oorzaak de slechte werking der bemesting overblijft.

Wanneer dan tot het oogsten besloten is, wordt nagegaan van welke boomen niet zal worden meegeoogst. Als zoodanig zijn in de voorschriften voor 1901 opgegeven:

1°. De boomen, welke er niet meer zijn; die dus in hun jeugd bijv. zijn aangevreten door andjing's tanah 1), en aangezien op den proefaanplant slechts gedurende de eerste dagen gesisipt wordt, niet door andere zijn vervangen.

---

1) Veenmollen.

2°. De boomen, welke door storm, enz. zijn omgewaaid, afgeknakt of belangrijk zijn beschadigd.

3°. De boomen, welke duidelijk de sporen dragen van beschadiging door groote dierlijke vijanden.

Het is gebleken, dat tot zoover de voorschriften weinig of geen moeilijkheden aanbieden; de boomen tot de drie genoemde categoriën behoorend, zijn gewoonlijk weinig in aantal en althans duidelijk aan te wijzen.

4°. De boomen, welke door ziekte zijn aangetast. Dit punt kan reeds moeilijkheden opleveren, vooral wanneer een ziekte in hevige mate optreedt. Doch het is dan de vraag, of niet beter gedaan wordt met de proef af te schrijven. Eene eigenaardige moeilijkheid brengt het optreden der mozaïk-ziekte (peh-sim) met zich mede. Het kan toch gebeuren (en een voorbeeld vindt men bij de bemestingsproef op Mariendal, § 10), dat boomen, bij het begin van het oogsten gezond, onderwijl de ziekte gaan vertoonen en dan volgens het voorschrift moesten worden afgeschreven, terwijl er reeds van geoogst is. In dit geval is het beste van den boom door te oogsten, wat er aan zit, en de aangetaste bladen afzonderlijk te wegen. Het aantal van deze bladen en hun gewicht dient dan vermeld te worden.

5°. De achterlijke boomen. Dit punt heeft de meeste moeilijkheid met zich mede gebracht. Het is toch zeer lastig uit te maken, wat „achterlijke boomen" zijn. De bedoeling is geweest om, indien een veld bijv. op 190 gelijkmatig ontwikkelde boomen, een 10-tal kleintjes vertoonde, deze niet mee te oogsten. Wanneer evenwel van de 200 boomen de helft betiteld worden met den naam van „achterlijke boomen", is dit eene verkeerde opvatting.

Geleerd door de ervaring van 1901, welke ervaring is opgedaan bij het uitwerken van de rapporten der Administraties en hierin versterkt door de schriftelijke en mondelinge meedeelingen van Dr. Mohr, die reeds van uit Deli over deze moeilijkheid schreef, komt het mij het beste voor *punt 5 te laten vervallen.* Te meer doe ik dit geleid door de volgende overwegingen. Indien het aantal achterlijke boomen zeer gering is,

wanneer dus valt aan te nemen, dat hun aantal niet op rekening der bemesting komt te staan en zij feitelijk buiten rekening moesten worden gelaten bij het oogsten, dan zal het meeoogsten, juist door het geringe aantal slechts een kleine fout tengevolge hebben. Is het aantal daarentegen betrekkelijk groot, dan is het zeer goed mogelijk, dat deze boomen juist achterlijk zijn, tengevolge van de bemesting en moeten ze dus worden meegeoogst.

Tegen het niet meerekenen van de boomen der drie eerstgenoemde categorieën, kan geen bezwaar bestaan; van invloed van de zijde der bemesting is hier weinig of geen sprake. Met de zieke boomen (punt 4) is het iets anders. Zooals reeds op bladzijde 16 terloops werd opgemerkt, kan eene rationeele en op tijd toegediende bemesting de ontwikkeling der plant in die mate bevorderen, dat zij minder geschiktheid voor ziekten in het algemeen, of voor sommige ziekten in het bijzonder bezit. Zoo werden door MAERCKER 1) bemestingsproeven genomen, teneinde na te gaan in hoeverre eene vroegere salpeterbemesting van invloed was op het optreden der aardappelziekte. Men dient zich dus wel degelijk af te vragen of niet misschien de mogelijkheid aanwezig zou kunnen zijn van een verband tusschen de bemesting en de ziekte, en in dat geval zouden de zieke planten, hoewel *niet meegeoogst*, toch *meegeteld* dienen te worden.

---

1) Landw. Jahrbücher, 1880.

HOOFDSTUK II.

In dit hoofdstuk worden de proefaanplantingen afzonderlijk behandeld.

Aan het einde van dit werk zijn eenige tabellen toegevoegd 1), gewoonlijk voor elke onderneming vier. In de eerste worden vermeld de ontvangen opgaven van de Administraties over het aantal geoogste boomen en bladen, en over de gewichten der gedroogde en gefermenteerde tabak.

De tweede tabel vermeldt het onderzoek der gefermenteerde tabak. Dit onderzoek is verricht op geheel dezelfde wijze als geschied is met de gefermenteerde tabak van 1900 2). Alleen is niet bepaald het vochtgehalte en het percentage aan totaalstikstof.

Met behulp van deze tabellen zijn de beide andere opgemaakt, welke bevatten de factoren ter beoordeeling der kwantiteit en der kwaliteit van den oogst.

Wat de resultaten der brandbaarheidsbepalingen betreft, ik moet erop wijzen, dat hieraan niet te veel gewicht mag gehecht worden. Zooals reeds in mijn vorig verslag over 1900 werd opgemerkt 2), hangt de brandbaarheid ten nauwste samen met den vochtigheidstoestand der atmospheer. Deze laatste nu was vooral in de maanden Februari en Maart 1902 te Buitenzorg zoodanig, dat de tabak zeer vochtig werd en niet weer opdroogde. Om deze redenen heb ik de brandbaarheidsbepaling van de tabak der onderneming *Medan* moeten nalaten; door het langdurig hangen in de uitermate vochtige atmospheer begon de tabak reeds te schimmelen, en het is de vraag, of zich geen omzet-

1) De tabellen *in* den tekst zijn voorzien van Romeinsche cijfers; die *achter* in den tekst van de gewone cijfers.

2) Zie Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin, LV.

tingen onderwijl afspeelden, die van invloed waren op de brandbaarheid.

Behalve op de hier volgende ondernemingen is nog eene proef genomen op de onderneming Medan, op een met Albizzia moluccana gereboiseerd terrein. Aangezien mij geen voldoende gegevens aangaande deze proef verstrekt zijn, wordt hier deze proef niet verder vermeld. Het is evenwel het plan later, als meerdere proeven genomen zijn op dit punt, de resultaten te publiceeren.

---

§ 7. **Proefveld op Padang Boelan.**

Zwarte grond.

Doel der proefneming. In 1900 is op den zwarten Padang Boelan grond eene bemestingsproef genomen, waarvan de resultaten waren, dat op dezen grond — altijd onder de omstandigheden van klimaat, regen, enz., zooals die in 1900 waren — met eene kleine stikstoftoevoeging kon worden volstaan. Eene bemesting met phosphorzuur bleek in meerdere mate noodig te zijn; doch vooral mocht de kali in de mest niet ontbreken: De met stikstof en phosphorzuur bemeste veldjes gaven ongeveer dezelfde opbrengst als de onbemeste. Het doel van de proefneming in 1901 nu is geweest na te gaan, welke hoeveelheid kali het gunstigst werkt op de ontwikkeling der tabak op dezen bodem. Voor dit onderzoek is in de eerste plaats noodig te zorgen, dat de plant geen gebrek heeft aan andere voedende stoffen; en het is dus noodzakelijk phosphorzuur en ook stikstof toe te voegen.

Aangezien de proeven in 1900 bewezen hadden, dat met eene kleine toevoeging van stikstof kon worden volstaan, ontving elk plantje 0,5 gram. Omtrent de behoefte aan phosphorzuur zijn nog geen proeven genomen en ik heb dus per plantje gegeven hetzelfde bedrag als in 1900, nl. 0,75 gram. De resultaten, welke hier verkregen worden, omtrent de toe te voegen hoeveelheid kali, zullen dus alleen gelden, indien per plant wordt gegeven 0,5 gram stikstof en 0,75 gram phosphorzuur.

Inrichting van het terrein. Bij mijn bezoek in Januari 1901 is een mooi vlak terrein uitgezocht; het was bedekt geweest met jong bosch en lalang. De asch der verbrande boomen is verwijderd. Verder is het terrein op de bekende wijze aangelegd, zoodat volstaan kan worden met eene verwijzing naar de teekening (de paadjes tusschen de velden zijn hier en verder overal weggelaten).

VII A Stikstof, Phosphorzuur, 2 gr. Kali.	IV B
VI A Stikstof, Phosphorzuur, 1 gr. Kali.	III B
V A Stikstof, Phosphorzuur, 0,5 gr. Kali.	II B
IV A Stikstof, Phosphorzuur.	I B
III A Stikstof, Kali.	VII B
II A Guano.	VI B
I A Onbemest.	V B

SCHEMA DER BEMESTING:

I A, I B. Onbemest.

II A, II B. Elk plantje ontvangt in het plantgat 13 gram guano 1) (samenstelling: 5 pCt. stikstof als ammoniak; 10 pCt. phosphorzuur, in water oplosbaar; 10 pCt. kali; 0,1 pCt. chloor); dus 0,65 gram stikstof, 1,3 gram phosphorzuur en 1,3 gram kali.

III A, III B. Vier dagen nà het planten ontvangt elk plantje 0,5 gram stikstof, als ammoniumnitraat; 18 dagen nà het planten ontvangt elk plantje 1 gram kali, als kaliumcarbonaat.

IV A, IV B. Stikstof als III; 12 dagen nà het planten ontvangt elk plantje 0,75 gram phosphorzuur, als 40 pCt. superphosphaat.

V A, V B. Stikstof en phosphorzuur als III; 18 dagen nà het planten ontvangt elk plantje 0,5 gram kali, als kaliumcarbonaat.

VI A, VI B. Als V, doch 1 gram kali.

VII A, VII B. Als V, doch 2 gram kali.

Het ammoniumnitraat superphosphaat en kaliumcarbonaat is

1) Per veld van 14000 planten wordt toegediend op de onderneming Padang Boelan 3 zakken guano à $62^1/_2$ KG. netto.

toegediend, in water opgelost, in een kringetje om de plant; elk plantje ontving 100 cM³. oplossing.

Grondbewerking. Het terrein is in 1893 beplant geweest met tabak en heeft zich daarna bedekt met lalang en iets bosch. In September 1900 is de bodem één voet diep voorgetjankeld. In November 1900 en Januari 1901 is nogmaals één voet diep getjankeld, terwijl tevens in Januari is fijngetjankeld. Ten slotte is in Maart 1901 voor de vierde maal één voet diep getjankeld.

Werkzaamheden tijdens de cultuur, enz.

14 April is geplant en ontvingen de veldjes II A en II B guano.

18 April ontvingen de veldjes III, IV, V, VI en VII, zoowel A als B, eene stikstofbemesting; daarna werd voor de eerste maal aangehoogd.

26 April ontvingen de veldjes IV, V, VI en VII, zoowel A als B, eene phosphorzuurbemesting, en werden eenige boomen gesisipt 1) (op de veldjes II A en II B een 13-tal, op de overige 12 veldjes totaal 5 boomen).

29 April werd voor de 2de maal aangehoogd.

2 Mei ontvingen de veldjes III, V, VI en VII, zoowel A als B, eene kalibemesting.

2 Juni is een aanvang gemaakt met het plukken van het voetblad; dit duurde tot 28 Juni, terwijl op 5 Juli nog eenig voetblad is geplukt.

2 Juli is men begonnen met het plukken van het topblad, hetwelk voortduurde tot 14 Juli.

In tabel 5 (achter in den text) is opgenomen een overzicht omtrent den gang van het oogsten.

1] Uit het verslag van de administratie, waaraan dit grootendeels ontleend is, blijkt niet duidelijk, of het sisipen geschiedt is vóór of na de bemesting. Het spreekt van zelf, dat het zaak is eerst de achterlijke plantjes door nieuwe te vervangen en daarna te bemesten.

REGENVAL van 14 April — 15 Juli 1901.

21	April	— 7	mM.	16	Mei	— 2	mM.	23	Juni	— 22	mM.
22	„	— 2	„	19	„	— 3	„	26	„	— 8½	„
25	„	— 21	„	21	„	— 9	„	29	„	— 10	„
27	„	— 13½	„	25	„	— 6	„	30	„	— 8	„
29	„	— 3½	„	26	„	— 23	„	2	Juli	— 62	„
1	Mei	— 46	„	29	„	— 10	„	4	„	— 13	„
2	„	— 4	„	10	Juni	— 9½	„	5	„	— 14	„
3	„	— 11	„	12	„	— 8½	„	10	„	— 4	„
6	„	— 3	„	13	„	— 36	„	11	„	— 82	„
10	„	— 77	„	15	„	— 40	„	15	„	— 9	„
13	„	— 1	„	16	„	— 13	„	34 regen-			
14	„	— 3	„	20	„	— 18	„	dagen		— 602½	mM.

De cultuur duurde 92 dagen. Gedurende dezen tijd vielen 602½ mM. regen, met 34 regendagen. De regenval is niet te overvloedig geweest, vooral niet, wanneer men in aanmerking neemt, dat de bodem, tengevolge van de langdurige droogte, op den plantdag — 14 April — kurkdroog was. Vooral nà den 10den Mei tot 10 Juni is de regenval niet al te gunstig, en in dezen tijd had de tabak juist de meeste regens noodig.

Aan *het verslag van* DR. MOHR is het volgende ontleend, aangaande *den stand der tabak te velde.*

Elk veldje ontwikkelde zich vrij gelijkmatig.

TABEL II

Uitkomsten van de Veldtaxatie.

Veld No.	BEMESTING.		Gemiddelde van de door Dr. Mohr, den administrateur en den assistent toegekende cijfers.	Gemidd. van de vorige kolom.
I	Onbemest	a.	4	4
		b.	4	
II	Guano	a.	10	9½
		b.	9	
III	Stikstof Kali	a.	4	4½
		b.	5	
IV	Stikstof, Phosphorzuur	a.	3	3½
		b.	4	
V	Stikstof, Phosphorz. 0,5 gr. kali	a.	5	5
		b.	5	
VI	Stikstof, Phosphorz. 1 gr. kali	a.	8	8
		b.	8	
VII	Stikstof, Phosphorz. 2 gr. kali	a.	6	6
		b.	6	

Den 1sten Juni, toen in de velden II A en II B reeds met oogsten kon worden begonnen, heeft eene veldtaxatie plaats gehad, in vereeniging met den Administrateur en den assistent (zie tabel II).

Bij mijn bezoek in November 1901 zijn eenige monsters der gefermenteerde tabak meegenomen, welke te Buitenzorg aan een onderzoek zijn onderworpen. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen voor het voetblad in tabel 2 en voor het topblad in tabel 3 (zie achter in den text) Reeds is een begin gemaakt met een nauwkeuriger onderzoek van deze tabak, waarvan de resultaten later, tegelijk met die van de proef in 1900, gepubliceerd zullen worden.

Het bepalen van de brandbaarheid heeft op dezelfde wijze plaats gevonden, als vermeld is in Mededeeling LV voor de tabak van Padang Boelan, 1900.

In tabel 1, (zie achter in den text), zijn vereenigd de van de Administratie ontvangen opgaven aangaande den oogst. Met behulp van deze cijfers is opgemaakt tabel 4.

Geoogst is per veldje van 198 boomen; zieke en achterlijke planten kwamen niet voor; ook was geen enkele door storm, enz. beschadigd. Het aantal per veld geoogste bundels (tabel 1), komt niet overeen met het aantal in tabel 5 vermelde stokken. De reden hiervan zal waarschijnlijk liggen in het feit, dat noch een bundel, noch een stok altijd precies 40 bladen heeft, zooals de administrateur mij meedeelde. Om deze reden is de berekening van het aantal bladen per boom achterwege gebleven.

Beschouwing der Resultaten.

Wanneer men zich afvraagt, of deze proefneming geslaagd mag heeten; dat wil zeggen, wanneer men nagaat, of de tabak op elk veldje afzonderlijk regelmatig opkwam; of verder de tabak der parallelveldjes onderling weinig of niet in stand verschilde; vooral of de opbrengst van de parallelveldjes onderling weinig uiteenliep; en ten slotte of in de kwaliteit van de tabak der parallelveldjes weinig verschil valt te constateeren; wanneer men dit alles nagaat, dan moet het antwoord luiden, dat de proef zeer goed geslaagd mag heeten.

Men zal opmerken, dat onder al deze vragen, die nagegaan moeten worden, niet de vraag gesteld is, of de verschillend bemeste veldjes verschillende opbrengsten hebben opgeleverd; of dus in dit geval bijv. de bemesting met 2 gram kali meer picols per veld gaf, dan die met 1 of 0,5 gram kali. Dit toch heeft met de vraag, of de proef geslaagd is, niets te maken.

Wanneer ik een proef neem, met het doel in een zeker punt licht te verschaffen, dan noem ik de proef geslaagd, wanneer het mij mogelijk is op de gestelde vraag antwoord te geven.

Welnu, wanneer aan de bovengenoemde voorwaarden is voldaan, dan kan dat antwoord worden gegeven.

Uit het verslag van Dr. MOHR blijkt, dat de tabak op elk veldje regelmatig opkwam en wanneer we de door hem vermelde taxatiecijfers nagaan, zien we eene zeer goede overeenstemming tusschen de parallelveldjes. Hoogstens verschillen de taxatiecijfers voor deze één punt.

Ten einde na te gaan of de opbrengst voor de parallelveldjes onderling voldoende overeenstemt, is opgemaakt de tabel III. In de eerste kolom is vermeld het aantal picols, dat opgebracht wordt per veld van 15000 boomen; de tweede kolom geeft het gemiddelde aan van de beide parallelveldjes; in de derde kolom vindt men de afwijking van de opbrengsten van elk veldje van het gemiddelde, in procenten uitgedrukt; terwijl ten slotte in de vierde kolom eigenlijk de 2de kolom herhaald wordt, doch nu tegen onbemest = 100. De derde kolom geeft een inzicht in de overeenstemming tusschen de verschillende parallelveldjes. Met uitzondering van het onbemeste veldje, zijn de verschillen niet groot, en zelfs komt een fout van ± 9,2 %, zooals veld I oplevert, ook voor bij WAGNER's proefnemingen (zie tabel I, bladzijde II).

Wat voor de opbrengst per veld gedaan is in tabel III, is in tabel IV geschiedt voor een factor, die een inzicht kan geven, in een enkel opzicht, in de kwaliteit der geoogste tabak. Volgens de kolom: Afwijking van het gemiddelde van tabel IV, is bij het voetblad de grootste fout 4,1 pCt. (voor veld II) en bij het topblad 3,1 pCt. (voor veld I). Aangezien, voor zoover mij bekend, nooit proeven genomen zijn over de grenzen der fouten, die hier gemaakt kunnen worden, is niet uit te maken, of de proef in dit opzicht geslaagd mag heeten.

Na aldus te hebben nagegaan, of de afwijkingen tusschen de parallelveldjes onderling binnen de grenzen der fouten vallen die op het gebied van praktische bemestingsproeven kunnen gemaakt worden, en waaruit bleek, dat de proef geslaagd mocht heeten, kunnen de resultaten der proefneming beschouwd worden.

In de eerste plaats gebruik ik hiervoor tabel III, blz. 31. De

TABEL III.

Veld No.	BEMESTING.		Opbrengst in picols per veld van 15000 boomen.	Gemiddelde van vorige kolom.	Afwijking van het gemiddelde, procentisch.	Wanner de opbrengst van het onbemeste veld = 100 wordt gesteld, dan hebben opgebracht.
I	Onbemest.	a	11,886	13,086	9,2	**100**
		b	14,285			
II	0,65 gr. Stikstof. 1,3 gr. Phosphorzuur, 1,3 gr. Kali (guano).	a	16,473	15,643	5,3	**120**
		b	14,812			
III	0,5 gr. Stikstof, 1 gr. Kali.	a	13,094	13,426	2,5	**103**
		b	13,757			
IV	0,5 gr. Stikstof, 0,75 gr. Phosphorzuur.	a	13,291	13,318	0,2	**102**
		b	13,345			
V	0,5 gr. Stikstof, 0,75 gr. Phosphorzuur, 0,5 gr. Kali.	a	13,045	13,459	3.0	**103**
		b	13,873			
VI	0,5 gr. Stikstof, 0,75 gr. Phosphorzuur, 1 gr. Kali.	a	14,934	14,938	0,1	**114**
		b	14,941			
VII	0,5 gr. Stikstof. 0,75 gr. Phosphorzuur, 2 gr. Kali.	a	14,130	14,664	3,6	**112**
		b	15,198			

laatste kolom geeft het meest duidelijke overzicht van de verschillende opbrengsten.

De veldjes III, IV en V hebben succ. 3 pCt., 2 pCt. en 3 pCt. meer opgebracht, dan het onbemeste veldje I. Deze meerdere opbrengsten vallen evenwel geheel en al *binnen* de grenzen der gemaakte fouten en we moeten dus de opbrengsten van I, III,

IV en V als even groot aannemen. De veldjes II, VI en VII daarentegen hebben succ. 20 pCt., 14 pCt. en 12 pCt. meer opgebracht dan het onbemeste veldje; en deze meerdere opbrengsten vallen *buiten* de grenzen der fouten, kunnen dus beschouwd worden als een gevolg der bemesting.

Ongeveer dezelfde volgorde der velden verkrijgen we eveneens

TABEL IV.

Veld No.	BEMESTING.		VOETBLAD. 1 K.G. bevat bladvlakte in □ M.	VOETBLAD. Gemidd. van de vorige kolom.	VOETBLAD. Afwijking van het gemiddelde procentisch.	VOETBLAD. Bladvlakte tegen onbemest = 100.	TOPBLAD. 1 K.G. bevat bladvlakte in □ M.	TOPBLAD. Gemidd. van de vorige kolom.	TOPBLAD. Afwijking van het gemiddelde procentisch.	TOPBLAD. Bladvlakte tegen onbemest = 100.
I	Onbemest.	a	21,1	20,65	2,2	**100**	17,0	17,55	3,1	**100**
		b	20,2				18,1			
II	Guano.	a	21,7	20,85	4,1	**101**	18,6	19,15	2,9	**109**
		b	20,0				19,7			
III	Stikstof en Kali.	a	20,4	20,45	0,2	**99**	18,5	18,50	0	**105**
		b	20,5				18,5			
IV	Stikstof, Phosphorzuur.	a	20,0	19,55	2,3	**95**	17,4	17,65	1,4	**101**
		b	19,1				17,9			
V	Stikstof, Phosphorzuur, 0,5 gr. Kali.	a	20,0	19,95	0,3	**97**	17,2	17,25	0,29	**98**
		b	19,9				17,3			
VI	Stikstof, Phosphorzuur, 1 gr. Kali.	a	20,4	20,60	1,0	**100**	19,3	18,75	2,9	**107**
		b	20,8				18,2			
VII	Stikstof, Phosphorzuur, 2 gr. Kali.	a	21,6	21,15	2,1	**102**	18,3	18,20	0,5	**104**
		b	20,7				18,1			

bij het nagaan der taxatiecijfers (zie tabel II, blzd. 29). De veldjes II en VI staan bovenaan; II is beter dan VI. Tusschen I, III en IV is onderling weinig verschil te constateeren. Ze staan evenwel slechter dan II en VI. Tusschen deze twee categorien in: aan den eenen kant II en VI, aan den anderen kant I, III en IV, staan V en VII, welke bij de veldtaxatie weinig verschil opleverden. Deze veldtaxatie heeft evenwel plaats gehad den 1sten Juni en het oogsten was toen nog niet begonnen.

Mogelijk heeft daarna de op veld VII toegediende 2 gram kali nog in de laatste vier à vijf weken een gunstige uitwerking op den groei der tabak gehad.

Uit tabel III (blz. 32) zijn de volgende conclusies te trekken:

1. **Aangaande de kalibemesting.**
   a. DOOR NAAST 0,5 GRAM STIKSTOF EN 0,75 GRAM PHOSPHORZUUR GEEN OF SLECHTS 0,5 GRAM KALI TOE TE DIENEN, WORDT GEEN MEERDERE OPBRENGST VERKREGEN (VERGELIJK DE VELDJES I, IV EN V).
   b. DE BEMESTING MET 1 GRAM KALI EN MET 2 GRAM KALI, NAAST 0,5 GRAM STIKSTOF EN 0,75 GRAM PHOSPHORZUUR, VERMEERDERT DE OPBRENGST RESP. MET 14pCt. en 12pCt. (VERGELIJK DE VELDJES I, VI EN VII).
   c. DE VERSCHILLEN TUSSCHEN VII en VI (14pCt. EN 12pCt. MEERDERE OPBRENGST BOVEN ONBEMEST) VALLEN BINNEN DE GRENZEN DER FOUTEN EN DE GEVOLGTREKKING, ALS ZOUDE 2 GRAM KALI SLECHTER WERKEN DAN 1 GRAM MAG NIET WORDEN GETROKKEN.
   d. **Naast 0,5 gram stikstof en 0,75 gram phosphorzuur ligt — onder overigens gelijke omstandigheden van weers- en bodemgesteldheid — het optimum bedrag der toetedienen kali niet ver van 1 gram per plant af.**
2. **Aangaande de phosphorzuurbemesting.**
   UIT DE VERGELIJKING VAN VELD III (0,5 GRAM STIKSTOF EN 1 GRAM KALI) EN VELD VI (0,5 GRAM STIKSTOF, 1 GRAM KALI EN 0,75 GRAM PHOSPHORZUUR) BLIJKT, DAT HET WEGLATEN DER PHOSPHORZUURBEMESTING EVEN ONGUNSTIG OP DE OPBRENGST WERKT, ALS HET WEGLATEN DER KALIBEMESTING VAN 1 GRAM.

Over de bemesting met guano volgt nader eene korte beschouwing.

Uit bovengenoemde gevolgtrekkingen blijkt, dat deze zwarte Padang-Boelangrond in 1901 eene phosphorzuurbemesting even hard noodig heeft gehad als eene kalibemesting en dat de kalibemesting grooter moest zijn dan 0,5 gram per plant. Wanneer we deze uitkomsten vergelijken met die in 1900 verkregen, dan valt het volgende op:

1°. ZOOWEL IN 1900 ALS IN 1901 HEEFT EEN BEMESTING MET PHOSPHORZUUR EN KALI EENE MEERDERE OPBRENGST GEGEVEN.

2°. DE TOEVOEGING VAN KALI WAS IN 1900 EVEN NOODZAKELIJK ALS IN 1901 (BEIDE KEEREN BRACHTEN DE MET STIKSTOF EN PHOSPHORZUUR BEMESTE VELDJES EVENVEEL OP ALS HET ONBEMESTE VELDJE). 1)

3°. DE TOEVOEGING VAN PHOSPHORZUUR WAS IN 1900 NIET ZOO NOODZAKELIJK ALS IN 1901, WANT HET STIKSTOF-KALI VELDJE BRACHT IN 1901 EVENVEEL OP ALS HET ONBEMESTE, IN 1900 DAARENTEGEN BEDUIDEND MEER.

4°. DE UITWERKING DER TOEGEDIENDE MESTSTOFFEN WAS IN 1900 GROOTER DAN IN 1901. ZOO BRACHT IN 1900 HET VOLLEDIG BEMESTE VELDJE 48% MEER OP DAN HET ONBEMESTE; IN 1900 SLECHTS 14%

De vraag, waarin de meerdere behoeften van den bodem aan phosphorzuur in 1901 boven die in 1900 gelegen is, kan misschien opgelost worden door de volgende beschouwingen.

Uit de uitkomsten van het grondonderzoek (zie Hoofdstuk III) blijkt, dat de bodem van het in 1901 gebruikte terrein rijker aan phosphorzuur is geweest, dan die van het in 1900 gebruikte terrein (0,456% in 1900 tegen 0,594% in 1901). 2)

Deze omstandigheid is van geen invloed geweest. Het komt mij voor, dat evenwel in de verschillende weersgesteldheid gedurende 1900 en 1901, de oorzaak gelegen is, niet alleen van het verschil in uitwerking der phosphorzuurbemesting, maar ook van de onder 4° genoemde grootere werking der meststoffen in 1900.

1) Wel is waar is in 1900 op veld IV (Stikstofphosphorzuur) iets minder opgebracht dan op veld I (onbemest), doch deze mindere opbrengst is gering, en valt waarschijnlijk binnen de grenzen der fouten.

2) Beide berekend op droge aarde.

Wel is waar zijn er weinig verschillen optemerken in den regenval gedurende den tijd, dat de tabak te velde stond. Beide keeren duurde dit tijdperk 94 dagen en zelfs viel in 1901 een 70 mM. regen meer. Maar dit meerdere viel, toen men reeds een goed eind met het oogsten gevorderd was. Vóór het oogsten, — dus van 16 Mei — 16 Juli 1900, en van 14 April — 2 Juni 1901 — viel in beide jaren evenveel (resp. 242 mM. en 243 regen). Alleen zou zijn optemerken, dat in 1900 de regen in de eerste twee maanden beter verdeeld was. De bui van 3 Juni 1900 bracht 58 mM., werd gevolgd door die van 8 Juni met 36 mM. en van 23 Juni met 42 mM., terwijl toen 10 dagen daarnà weer 17 mM., en 31 mM. (3 en 4 Juli) vielen (de kleinere buitjes zijn buiten rekening gelaten).

In 1901 echter werd de bui van 1 Mei met 46 mM., (en van 3 Mei met 11 mM.) gevolgd door een bui van 77 mM. op den 10den Mei en van 23 mM. op den 26sten Mei; meerdere buien van beteekenis vielen niet. Hoewel deze verdeeling der 240 mM. zeker van invloed is geweest, mag men toch vooral niet uit het oog verliezen, dat de maanden Januari, Februari, Maart en April 1901, zeer ongunstig afsteken tegen de maanden, die in 1900 aan den planttijd voorafgaan. In de eerste vier maanden van 1900 valt voldoende regen; de tabak wordt geplant in een voldoend vochtigen bodem en kan de regen, die gedurende haren groeitijd valt, direct gebruiken. In 1901 daarentegen is de bodem uitgedroogd; de regen dient in de eerste plaats om den bodem wat vochtig te maken; en we kunnen gerust zeggen, dat in 1901, gedurende de eerste vier weken van haren groei, de bodem te droog voor de tabak is geweest; de factor „bodemvochtigheid" bleef in het minimum.

Het phosphorzuur van den bodem heeft zijne volle werking niet kunnen uitoefenen en eene bemesting met dit voedende bestanddeel is in 1901 van meer nut geweest dan in 1900, niettegenstaande de bodem iets meer van dit bestanddeel bevatte, volgens de grondanalyse.

Eenige steun aan deze verklaring van de werking der phosphorzuurbemesting in 1901 levert de uitkomst der guanobe-

mesting. Al is het mogelijk, dat de toediening der guano *in het plantgat* ook invloed heeft uitgeoefend op de meerdere opbrengst op veld II verkregen, toch zal waarschijnlijk deze gunstige werking voor een gedeelte moeten worden toegeschreven aan de grootere hoeveelheid phosphorzuur, die op veld II met de guano is toegediend.

In hoeverre de bemesting van invloed is geweest op de kwaliteit der tabak, zal hier slechts op twee punten worden nagegaan, nl. aan de hoeveelheid bladvlakte, die per KG. aanwezig is en aan de brandbaarheid.

Aangaande het eerste punt kan tabel IV (blz. 33) ons inlichten. Reeds werd opgemerkt, dat de fouten, die hier gemaakt kunnen worden, mij onbekend zijn. Toch kunnen uit tabel IV wel eenige gevolgtrekkingen gemaakt worden.

Voor het *voetblad* blijken de afwijkingen van de verschillende veldjes van het onbemeste (kolom „Bladvlakte tegen onbemest = 100") binnen de grenzen der fouten te liggen, met uitzondering misschien van veld IV. De bemesting is van weinig of geen invloed geweest; alleen het weglaten der kali is misschien de oorzaak, dat minder bladvlakte per KG. aanwezig is.

Zooals meermalen blijken zal, doet de invloed der bemesting op dit punt zich wel gevoelen bij het *topblad*. Uit de cijfers der beide laatste kolommen van tabel IV blijkt, dat de meerdere bladvlakte per KG. aanwezig bij de veldjes II en VI, en ook nog bij de veldjes III en VII, buiten de grenzen der fouten valt.

De volgende conclusies kunnen getrokken worden:

1). DE INVLOED DER BEMESTING OP HET VOETBLAD IS GERING;

2). DE INVLOED DER BEMESTING OP HET TOPBLAD IS GROOTER;

3). **Waar de bemesting een gunstigen invloed heeft uitgeoefend op de meerdere opbrengst per veld, is dit niet geschied ten koste der kwaliteit** (D.I. BLADVLAKTE PER KG. aanwezig).

De bepaling der *brandbaarheid* is verricht op de bekende wijze. De bladen zijn in een afgesloten ruimte gebracht, om denzelfden graad van vochtigheid te verkrijgen. Tengevolge van de zeer vochtige weersgesteldheid in Buitenzorg in de maanden Januari, Februari en Maart 1901, bleven de bladen zeer vochtig

en zijn dus de verkregen cijfers, hoewel onderling vergelijkbaar, niet te beschouwen als een gegeven, ter beoordeeling van de kwaliteit dezer Padang Boelan-tabak in het algemeen.

De uitkomsten der brandbaarheidsbepaling worden vermeld in tabel 4 (zie achter in den tekst).

De verschillen tusschen de parallelveldjes zijn soms zeer groot en de gemiddelde cijfers voor de verschillende veldjes loopen weinig uiteen, zoowel bij het voetblad, als bij het topblad.

EEN INVLOED DER BEMESTING OP DE BRANDBAARHEID DER TABAK IS NIET TE CONSTATEEREN.

Ten slotte is nog bepaald de dikte van het tabaksblad. Dit is geschied op de bekende wijze 1), doch alleen voor het midden van het blad bij de hoofdnerf.

Gemiddelde dikte in $\left\{\frac{\text{m. m.}}{100}\right\}$.

Soort van blad.	I Onbemest.		II Guano.		III Stikstof, Kali.		IV Stikstof, Phosphorzuur.		V Stikstof, Phosphorzuur, 0,5 gr. Kali		VI Stikstof, Phosphorzuur, 1 gr. Kali.		VII Stikstof, Phosphorzuur, 2 gr. Kali.	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Voetblad.	17	15	16	16	14	15	15	14	16	15	15	16	16	17
Topblad.	15	15	14	15	14	15	15	15	16	19	15	15	13	14

Van invloed der bemesting is hier geen sprake. Wel valt op te merken, dat er geen groote verschillen bestaan tusschen topblad en voetblad; en dat, waar deze verschillen aanwezig zijn, het voetblad iets dikker is. Het komt mij evenwel voor, dat de wijze, waarop deze dikte gemeten wordt, geen waarborgen biedt, om met voldoende zekerheid op de resultaten aftegaan.

De proefnemingen op dezen zwarten Padang-Boelan-grond moeten hier afgebroken worden.

1) Zie Meded. uit 's Lands Plantentuin LV., Blz. 51.

De Hoofdadministratie der Amsterdam Deli Compagnie, aan welke maatschappij de onderneming Padang Boelan toebehoort, meende het verzoek, om in 1902 wederom een terrein beschikbaar te stellen voor het nemen van bemestingsproeven, niet te kunnen inwilligen.

---

§ 8 **Proefveld op Soengei Mentjirim.**

Doel de proefnening. In 1900 is op deze onderneming eene volledige bemestingsproef genomen, welke evenwel door verschillende omstandigheden (o.a. minder gunstige weersgesteldheid, optreden der aaltjesziekte) weinig resultaten opleverde. Op geheel dezelfde wijze is de proef in het jaar 1901 herhaald.

Inrichting van het terrein. Bij mijn bezoek in Januari 1901 is een geschikt terrein uitgezocht voor de proefneming, evenals in 1900 uit zwarten grond bestaande.

Volgens nevenstaande teekening werd dit op de bekende wijze ingericht, onder inachtneming van de noodige voorzorgsmaatregelen.

VI A Stikstof, Phosphorzuur, Kali.	III B
V A Stikstof, Phosphorzuur.	II B
IV A Stikstof, Kali.	I B
III A Phosphorzuur, Kali.	VI B
II A Guano.	V B
I A Onbemest.	IV B

O ⟶ W

Schema der bemesting.

I A, I B. Onbemest.

II A, II B. Elk plantje ontvangt in het plantgat bij het uitplanten, 5 gram guano 1) (samenstelling: 6 pCt. Stikstof, 9 pCt. Phosphorzuur en 10 pCt. Kali) en 10 dagen daarna wederom 5 gram guano; dat is per plantje 0,6 gram stikstof, 0,9 gram phosphorzuur en 1 gram kali.

1) Per veld van 15000 boomen wordt toegediend $2^1/_2$ zak guano van de volgende samenstelling: 6 pCt. Stikstof; 9 pCt. Phosphorzuur en 10 pCt. Kali, de helft der guano in het plangat, de helft bij de eerste aanhooging.

III A, III B. Tien dagen nà het planten ontvangt elk plantje 0,75 gram phosphorzuur (als 40 pCt. superphosphaat); veertien dagen nà het planten ontvangt elk plantje 0,75 gram kali (als kaliumcarbonaat).

IV A, IV B. Vijf dagen nà het planten ontvangt elk plantje 0,5 gram stikstof, in den vorm van ammoniumnitraat; kalibemesting als III.

V A, V B. Stikstofbemesting als IV; phosphorzuurbemesting als III.

VI A, VI B Stikstofbemesting als IV; phosphorzuur- en kalibemesting als III.

Het ammoniumnitraat, superphosphaat en kaliumcarbonaat is toegediend, in water opgelost, in een kringetje om de plant; elk plantje ontving 100 cM^3 oplossing.

Grondbewerking. Het terrein was met lalang bedekt; deze is gekapt en verbrand in September 1900 en daarna is de bodem $^3/_4$ voet diep voorgetjankold. Omstreeks midden Februari 1901 is de grond 1 voet diep fijngetjangkold, van wortels gezuiverd en schoongemaakt. Vlak voor het planten is nogmaals schoongemaakt en oppervlakkig getjankold.

Werkzaamheden tijdens de cultuur, enz.

28 April. is geplant, tijdens een regenval van 8½ mM, op elk veldje 220 boomen; de bibit was 48 dagen oud. De veldjes II A en II B ontvingen guano.

3 Mei. De schaduwplankjes worden verwijderd; de veldjes IV, V en VI, zoowel A als B, ontvangen eene stikstofbemesting.

8 Mei. De veldjes III, V en VI, zoowel A als B, ontvangen eene phosphorzuurbemesting; de veldjes II A en II B ontvangen guano. Daarna wordt voor de eerste maal aangehoogd.

12 Mei. De veldjes III, IV en VI, zoowel A als B, ontvangen eene kalibemesting.

19 Mei. Tweede aanhooging.

27 Mei. Derde aanhooging.

8 Juni. Begin van het oogsten.
19 Juli. Einde van het oogsten.

Bijzonderheden. Van af 10 Mei hadden alle veldjes, evenals de omliggende tabak, veel te lijden van dikbuiken; gemiddeld was wel 30 à 40 pCt. aangetast. De guanoveldjes groeiden er het eerst doorheen, terwijl ook de overige tabak zich langzamerhand, nà de tweede en derde aanhooging herstelde. Tot en met 5 Mei werden hier en daar doode (door andjings-tanah afgeknaagde) plantjes verwijderd. Enkele dagen, vóórdat de bladoogst een aanvang nam, zijn de peh-sim — en andere minderwaardige boomen uitgetrokken.

Regenval van 28 April — 19 Juli 1901.

28	April	—	8½	mM.	20	Mei	—	21	mM.	25	Juni — 2 mM.
29	„	—	6	„	21	„	—	22	„	26	„ — 3 „
1	Mei	—	4	„	29	„	—	2	„	29	„ — 11 „
2	„	—	17	„	7	Juni	—	20	„	1	Juli — 13 „
3	„	—	18	„	9	„	—	50	„	2	„ — 42 „
5	„	—	2	„	11	„	—	106	„	4	„ — 50 „
8	„	—	12½	„	12	„	—	96	„	5	„ — 33 „
9	„	—	18	„	15	„	—	14	„	10	„ — 7 „
11	„	—	3	„	16	„	—	17	„	11	„ — 10 „
13	„	—	19	„	22	„	—	30	„	18	„ — 27 „
16	„	—	11	„	24	„	—	6	„	32 regendg.	701 mM.

De cultuur duurde 83 dagen. Gedurende dezen tijd vielen 701 mM. regen, met 32 regendagen. Met uitzondering van de droge periode tusschen 21 Mei en 7 Juni, is het weder zeer gunstig te noemen.

Aan *het verslag van Dr. Mohr* is het volgende ontleend aangaande *den stand der tabak te velde.* In het begin van Juni was de stand der verschillende veldjes nogal verschillend. Door Dr.

MOHR zijn toen 1), in vereeniging met den administrateur en den assistent, de verschillende veldjes getaxeerd. In tabel V zijn de uitkomsten van deze veldtaxatie opgenomen.

TABEL V.

Veld No.	BEMESTING.		Gemiddelde van de door Dr. Mohr, den administrateur en den assistent toegekende cijfers.	Gemiddelde van de vorige kolom.
I	Onbemest.	a.	4	$5^1/_2$
		b.	7	
II	Guano.	a.	8	$7^3/_4$
		b.	$7^1/_2$	
III	Phosphorzuur, Kali.	a	$7^1/_2$	$6^3/_4$
		b.	6	
IV	Stikstof, Kali.	a.	6	$5^1/_2$
		b.	5	
V	Stikstof, Phosphorzuur.	a.	6	6
		b.	6	
VI	Stikstof, Phosphorzuur, en Kali.	a.	5	$6^1/_2$
		b.	8	

De maand Juni met mooie regens bracht echter verandering, einde Juni was hoegenaamd geen verschil meer tusschen de veldjes te bekennen.

Alle boomen hadden zich verbazend krachtig ontwikkeld. Het topblad was meer dan 2 Meter van den grond verwijderd, en met de groote toenassen meegerekend, was de geheele boom soms $3\frac{1}{2}$ Meter hoog. Zoo goed als geen boom was door de dikbuiken tegengehouden.

Bij mijn bezoek in November 1901 is de gefermenteerde tabak gewogen.

De uitkomsten dezer weging zijn met die van de gedroogde tabak en de opgaven van de administratie over het aantal ge-

1) De juiste datum, waarop deze taxatie plaats heeft gehad, wordt niet vermeld; blijkbaar vond ze plaats in de droge periode, vóór den 7den Juni.

oogste bladen en boomen, in tabel 6 opgenomen. Tevens zijn toen eenige monsters der gefermenteerde tabak uitgezocht, welke later te Buitenzorg aan een onderzoek werden onderworpen. De resultaten van dit onderzoek zijn vereenigd in tabel 7. Met behulp van beide tabellen zijn opgemaakt tabel 8 en tabel 9, (tabel 6, 7, 8 en 9, zie achter in den tekst) welke een aantal factoren bevatten ter beoordeeling van de opbrengst en de kwaliteit der geoogste tabak. In de laatstgenoemde tabel zijn boven dien de uitkomsten van de brandbaarheidsbepalingen vermeld.

Beschouwing der Resultaten.

Op dezelfde wijze als dit in § 7 (blz. 30) voor de proef op de onderneming Padang Boelan uitvoerig is toegelicht, dient hier eerst te worden nagegaan, in hoeverre de proef geslaagd mag heeten.

Uit het verslag van Dr. Mohr blijkt, dat de tabak zich niet zeer regelmatig ontwikkelde; en de in tabel V vermelde taxatiecijfers geven ook geen goede overeenstemming tusschen de parallelveldjes onderling. Tevens evenwel deelt Dr. Mohr mede, dat de gunstige weersgesteldheid verandering bracht en ten slotte geene verschillen meer aan de tabak te velde te zien waren. Nu is steeds de beoordeeling zeer moeilijk, wanneer de tabak reeds een aanzienlijke hoogte heeft bereikt; en we zullen dan ook direct zien, dat wel degelijk groote verschillen tusschen de veldjes aanwezig zijn.

Ik meen hierop in het bijzonder de aandacht te moeten vestigen, aangezien de methode van proefneming, hierin bestaande, dat groote velden worden genomen en men den stand der tabak maar eens opneemt, op Deli nog wel eenige aanhangers telt; en het blijkt eene geschikte methode te zijn om om den tuin geleid te worden.

Evenals voor Padang Boelan tabel III, is voor Sei Mentjirim tabel VI opgemaakt. De derde kolom „Afwijking van het gemiddelde, procentisch" geeft een inzicht in de overeenstemming tusschen de verschillende parallelveldjes.

De afwijkingen zijn zeer groot voor de veldjes III en V; voor de

TABEL VI.

Veld No.	BEMESTING.		Opbrengst in picols per veld van 15000 boomen.	Gemidd. van de vorige kolom.	Afwijking van het gemiddelde procentisch.	Wanneer de opbrengst van het onbemeste veld = 100 wordt gesteld, dan hebben opgebracht.
I	Onbemest.	a.	12,38	13,32	**7,1**	**100**
		b.	14,26			
II	Guano.	a.	14,10	14,69	**4,0**	**110**
		b.	15,28			
III	Phosphorzuur, Kali.	a.	13,66	15,63	**12,6**	**117**
		b.	17,59			
IV	Stikstof, Kali.	a.	12,93	14,09	**8,2**	**106**
		b.	15,24			
V	Stikstof, Phosphorzuur.	a.	12,22	15,18	**19,5**	**114**
		b.	18,14			
VI	Stikstof, Phosphorzuur, Kali.	a.	16,97	16,05	**5,8**	**121**
		b.	15,12			

overige veldjes zijn zij niet hooger dan 8,2 pCt. een fout die bij WAGNER's proeven ook wel voorkomt. Voor de veldjes III en V mag de proef niet geslaagd heeten. Toch kan veld III nog resultaten geven, omdat de meerdere opbrengst boven onbemest buiten de grenzen der fouten valt.

De laatste kolom van tabel VI, beschouwd in verband met de voorgaande kolom derzelfde tabel, stelt ons in staat nategaan, in hoeverre de proef resultaten oplevert.

De meerdere opbrengst boven onbemest is voor de veldjes II, III, IV, V en VI resp. 10°/₀, 17°/₀, 6°/₀, 14°/₀ en 21°/₀. De meerdere opbrengsten van IV en V, 6°/₀ en 14°/₀, vallen evenwel binnen de grenzen der fouten, welk 8,2°/₀ en 19,5°/₀ zijn. Hoewel

de bij III gemaakte fout zeer groot is, 12,6°/₀, valt de meerdere opbrengst van 17°/₀ buiten de grenzen dezer fout en kan dus als een gevolg der bemesting worden beschouwd.

Ik meen slechts tot de volgende conclusies gerechtigd te zijn:

1. DE BEMESTING MET
   a) GUANO OP VELD II;
   b) PHOSPHORZUUR EN KALI OP VELD III; EN
   c) STIKSTOF, PHOSPHORZUUR EN KALI OP VELD VI, HEEFT EENE GOEDE UITWERKING GEHAD OP DE OPBRENGST DER TABAK.
2. UIT DE VERGELIJKING VAN DE OPBRENGSTEN OP VELD III EN VELD VI MAG NIET DE GEVOLGTREKKING WORDEN GEMAAKT, DAT EENE STIKSTOFBEMESTING, TOEGEDIEND NAAST EENE PHOSPHORZUUR-KALIBEMESTING, GUNSTIG GEWERKT HEEFT. HOEWEL VELDJE VI 21°/₀ EN VELDJE III SLECHTS 17°/₀ MEERDERE OPBRENGST GEEFT, VALT DIT VERSCHIL VAN 4°/₀ BINNEN DE GRENZEN DER FOUTEN VAN DEZE VELDJES.
3. HOE DE WERKING DER STIKSTOF-KALIBEMESTING GEWEEST IS, KAN NIET MET ZEKERHEID GEZEGD WORDEN, AANGEZIEN DE GEMAAKTE FOUT (8.2°/₀) DE MEERDERE OPBRENGST (6°/₀) OVERTREFT.
4. VAN DE RESULTATEN OP VELD V (STIKSTOF-PHOSPORZUUR. BEMESTING) MAG GEEN GEBRUIK GEMAAKT WORDEN, AANGEZIEN HIER TEN EERSTE DE GEMAAKTE FOUT (19,5°/₀) ZEER GROOT IS EN TEN TWEEDE DE MEERDERE OPBRENGST (14°/₀) BINNEN DE GRENZEN DEZER FOUT VALT.

Eene bemesting met phosphorzuur en kali is in alleu geval noodig.

De vraag, die ten slotte nog rijst, is deze, waarom het met guano bemeste veldje II minder heeft opgebracht dan het veldje VI. Per plantje toch is toegediend:

	Op II 1)	Op VI
Stikstof . . .	0,6 gram als zwavelzure ammonia;	0,5 gram als ammoniumnitraat;
Phosphorzuur.	0,9 gram als superphosphaat;	0,75 gram als superphosphaat;
Kali	1 gram als zwavelzure kali.	0,75 gram als kaliumcarbonaat.

1) Hoewel mij niet met zekerheid bekend is, dat voor deze »guano" gebruikt zijn de genoemde drie zouten, meen ik dit toch wel te mogen aannemen.

Deze vraag is moeilijk te beantwoorden, omdat de bemesting zoo geheel verschillend is geweest. Niet alleen verschillen de toegediende hoeveelheden in gewicht, maar is ook de stikstof en de kali onder een anderen vorm gegeven. Bovendien ontving de tabak op veldje II een gedeelte der meststof in het plantgat.

Het komt mij niet waarschijnlijk voor, dat het verschil veroorzaakt wordt door de stikstofbemesting; want uit de vergelijking van veldje VII en VI bleek, dat deze van weinig invloed is. Misschien is de koolzure kali een betere vorm van kalibemesting dan de zwavelzure kali. Doch het meest waarschijnlijkst komt het mij voor, dat de weersgesteldheid als de oorzaak te beschouwen valt. In het begin van Juni toch bleek bij de veldtaxatie, dat het guanoveldje verreweg het beste stond; in het midden moet worden gelaten of hiervan de meerdere bemesting, of het bemesten in het plantgat de oorzaak is. Daarna zijn de gunstige regens gekomen. De guanotabak was toen reeds rijp, moest spoedig geoogst worden en kon niet zooveel profiteeren van de gunstige weersgesteldheid als de tabak op veld VI.

Uit tabel 9 „Factoren ter beoordeeling der kwaliteit" (zie achter in den tekst) blijkt de invloed der verschillende bemestingen op de „kwaliteit" gering te zijn.

De brandbaarheid is zeer goed, voor alle bladen. Wel wijzen de voetbladen aanmerkelijke verschillen, maar zooals reeds meermalen werd betoogd, dienen de cijfers der brandbaarheidsbepalingen met eenige omzichtigheid te worden behandeld, en ik zou niet gaarne de conclusie willen trekken, dat de bemesting met guano (145 secunden) en met stikstof en Phosphorzuur (143 secunden) een gunstigen invloed op de brandbaarheid heeft gehad. De verschillen tusschen de onder- en middenbladen zijn gering; bij de topbladen vallen grooter verschillen optemerken.

Nog minder verschil is waartenemen in „het aantal □ M. bladvlakte per K.G."; alleen de cijfers voor het onder- en middenblad bij de bemesting met phosphorzuur-kali en met stikstof-kali doen aan eenen slechten invloed denken.

Waar het gebleken is, dat vooral het weglaten van het phosphorzuur uit de meststof van slechten invloed is, zoowel op de kwantiteit als op de kwaliteit van den oogst, daar dienen in 1902 proeven genomen te worden, teneinde de gunstigste hoeveelheid phosphorzuur te bepalen.

---

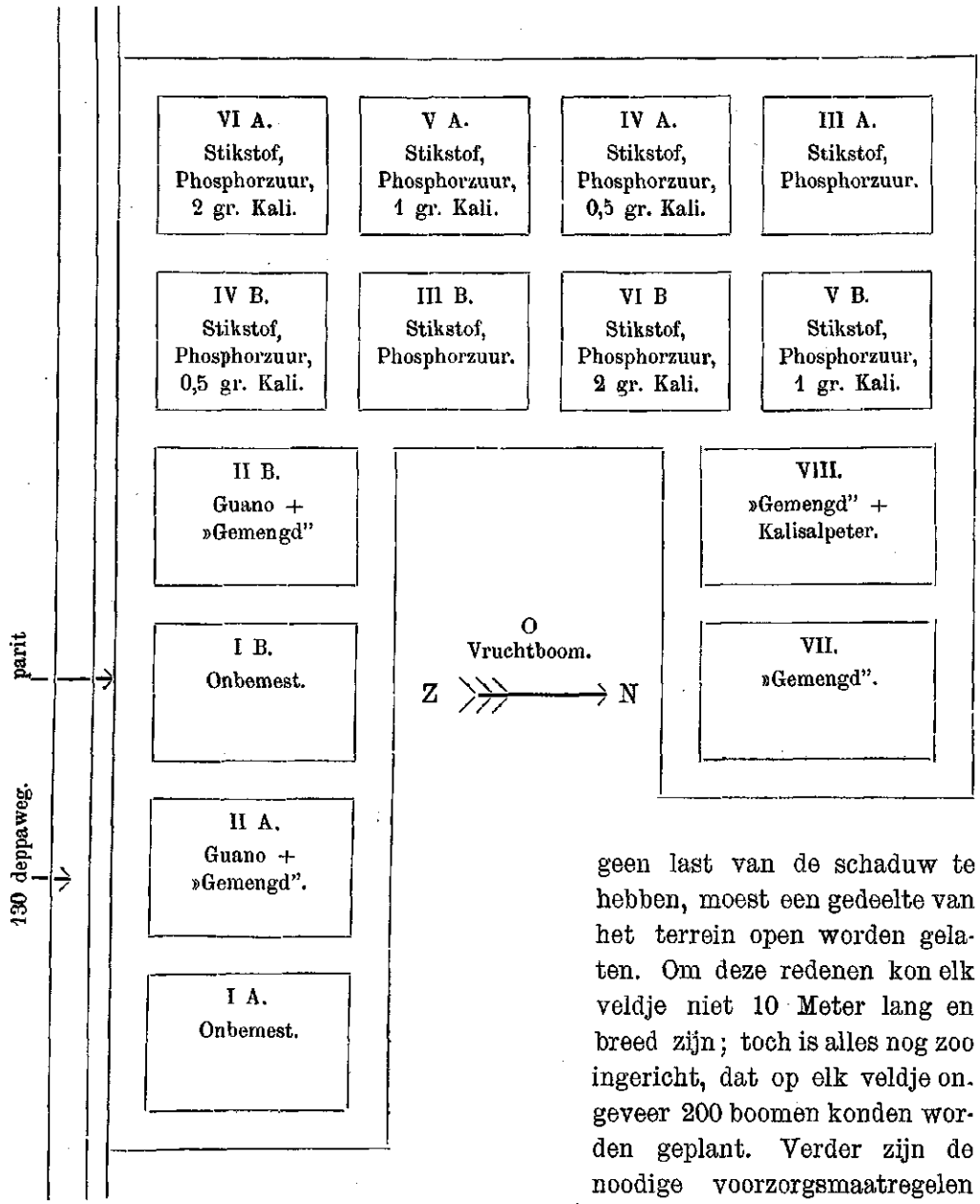
§ 9. **Proefveld op Namoe Oekoer.**

Doel der proefneming. In het jaar 1900 is op deze onderneming een bemestingsproef genomen, als voortzetting van een op de onderneming Kwala Mentjirim genomen proef.

Als voornaamste resultaat kon van deze laatste proefneming worden meegedeeld, dat eene stikstofbemesting in mindere mate bleek noodig te zijn: de phosphorzuur-kali veldjes stonden het best. Eenige bevestiging vond dit resultaat in de proef op Namoe Oekoer, waar de weglating der stikstof geen nadeeligen invloed had, niettegenstaande door een misverstand het phosphorzuur laat werd toegediend. Het plan was nu in 1901 nategaan, hoeveel gram kali op dezen zwarten grond ongeveer per plant moest worden toegediend. Daartoe werd in de eerste plaats per plantje toegediend 0,5 gram stikstof en 0,75 gram phosphorzuur, opdat de plant aan deze beide bestanddeelen geen gebrek zou hebben; en verder kali in verschillende hoeveelheden gegeven.

Zooals bij elken proefaanplant is ook hier een veldje bemest met „guano", op de wijze, zooals gebruikelijk is op Namoe Oekoer. Aangezien op deze onderneming de guano wordt toegediend, gemengd met kalisalpeter, zijn aan de proef nog een tweetal veldjes toegevoegd, ten einde eenig idee te verkrijgen, in hoeverre de toevoeging van deze kalisalpeter gunstig werkt op de opbrengst en op de kwaliteit van het blad, meer speciaal met het oog op de brandbaarheid.

Inrichting van het terrein voor de proefneming. Het gedeelte van deze onderneming, waar in 1901 op zwarten grond werd geplant, bleek bij mijn bezoek in Januari 1901 nogal moeilijkheden op te leveren voor de keuze van een geschikt terrein. Het is tamelijk geaccidenteerd, hier en daar doorsneden door diepe ravijnen. Toen ten slotte een betrekkelijk geschikt stuk grond gevonden was, bleek ongeveer in het midden een vruchtboom te staan, welke niet mocht worden omgekapt. Ten einde



geen last van de schaduw te hebben, moest een gedeelte van het terrein open worden gelaten. Om deze redenen kon elk veldje niet 10 Meter lang en breed zijn; toch is alles nog zoo ingericht, dat op elk veldje ongeveer 200 boomen konden worden geplant. Verder zijn de noodige voorzorgsmaatregelen genomen: de asch der verbrande boomen is zooveel mogelijk verwijderd; de weggegraven grond van de wegen is verwijderd enz.

SCHEMA DER BEMESTING.

		Per plantje wordt toegediend in grammen:		
		Stikstof	Phosphorzuur.	Kali.
I A, I B.	ONBEMEST.	—	—	—
II A, II B.	Per plantje in het plantgat 1,5 gram guano (samenstelling: 5 % stikstof; 5 % in water oplosbaar phosphorzuur en 10 % kali); 8 dagen nà het planten 3 gram „gemengd" (dat is een mengsel van 14 deelen guano en 1 deel kalisalpeter); 20 dagen nà het planten 3 gram „gemengd".	0,41	0,36	0,91
III A, III B.	Elk plantje ontvangt 8 dagen nà het planten 0,5 gram stikstof, in den vorm van ammoniumnitraat; 15 dagen nà het planten wordt toegediend 0,75 gram phosphorzuur, in den vorm van superphosphaat (40 %).	0,5	0,75	—
IV A, IV B.	Stikstof en phosphorzuur als III; elk plantje ontvangt 20 dagen nà het planten 0,5 gram kali, in den vorm van kaliumcarbonaat.	0,5	0,75	0,5
V A, V B.	Als IV, doch 1 gram kali.	0,5	0,75	1,0
VI A, VI B.	Als IV, doch 2 gram kali.	0,5	0,75	2,0
VII.	Elk plantje ontvangt in het plantgat 3 gram „gemengd"; 8 dagen nà het planten 6 gram „gemengd" en 20 dagen nà het planten weer 6 gram „gemengd".	0,83	0,70	1,89
VIII.	Als VII, doch bovendien nog, 8 dagen nà het planten, per plantje 4,75 gram kalisalpeter.	1,45	0,70	4,17

Het ammoniumnitraat, kaliumcarbonaat en superphosphaat zijn toegediend, in opgelosten toestand, in een kringetje om de plant; elk plantje ontving 100 c.M^3 oplossing.

Grondbewerking. Het terrein was bedekt met jong bosch. Tabak is hier nog nooit verbouwd, vroeger waarschijnlijk padi. In November 1900 is onder jong bosch voorgetjankold; daarna is in December 1900 het bosch gekapt en gebrand; in Januari 1901 is weder getjankold. Den 11den April werd ten slotte de bodem voor de derde maal getjankold en klaargemaakt voor het planten.

Bewerkingen, enz. tijdens de cultuur.

15 April. Geplant nà een kleine regenbui van 6 mM. met 50 dagen oude bibits, geteeld op zwarten boschgrond, van Bekalla-zaad; dit werk is verricht door 2 koelies. De veldjes II A, B ontvangen guano; VII en VIII gemengd.

16 April. De plantjes ontvangen water; schaduwplankjes gezet.

23 April. De veldjes III, IV, V en VI met stikstof bemest; II A, B ontvangen „gemengd"; VII id; VIII „gemengd" en kalisalpeter. Daarna eerste aanhooging.

30 April De veldjes III, IV, V en VI met superphosphaat bemest.

5 Mei De veldjes IV, V en VI met kali bemest; II A, II B, VII en VIII ontvangen gemengd.

11 Mei worden de plantjes voor de tweede maal aangehoogd.

30 Mei wordt getopt, tot op bladen van handbreedte.

7—8 Juni is er gezameld.

9 Juni en volgende dagen werden de voetbladen geplukt.

18 Juni is het middenblad geplukt.

19 Juni werden de groote toenassen uitgebroken.

26—27 Juni is het topblad geplukt.

Bijzonderheden. **Doodgegane plantjes, waarvan op elk veld eenige voorkwamen, werden niet gisisipt. Dikbuiken kwamen zeer veel voor, het minst op II A, B (ongeveer 6 %; op de andere veldjes ongeveer 25 of 30%). Enkele boomen peh-sim (mozaikziekte) in den top. Vanaf de tweede aanhooging stond de tabak overal zeer ongelijk. Dit is echter iets, wat telken jare overal op deze onderneming is opgemerkt.**

Er werd getopt, den 30sten Mei, toen de bloemknop goed doorgeschoten was, tot op bladen van een handbreedte; minder goede boomen werden lager getopt.

Den 5den Juni begon de Bohorok — wind te waaien, welke eenige dagen aanhield. Hierdoor werd eenige schade aangebracht. De beschadigde bladen vertoonden nà de wind hier en daar zwarte plekken.

Het zamelen geschiedde door een invallende regenbui op twee dagen. Het plukken der voetbladen had plaats, naarmate zij rijpten. De randboomen werden meegeoogst; van peh-sim —, en achterlijke boomen werd totaal niet geoogst.

Bij het drogen der tabak werden de tinkeps zooveel mogelijk dichtgehouden. Den 11den Juni evenwel viel een zware regen, die het noodzakelijk maakte den volgenden dag een weinig te luchten. Bij bladen, die reeds de goede bruine kleur hadden, werd elken dag een weinig gelucht.

Zandbladen waren nà 14 dagen al geheel van kleur veranderd en geelbruin geworden; ze waren dan ook zeer rijp geplukt. Voetbladen nà 5 à 6 dagen lichtbruin, droogden in het begin wolkerig op. Middenbladen bleven langer groen — 7 dagen —, werden het eerst bruin langs de hoofdnerf aan de punt, vertoonden daarna over het geheele blad bruine vlekken, om nà 10 dagen hangen geheel bruin te worden. Topbladen bleven het langst groen, vertoonden dan groote bruine vlekken, droogden ten slotte zeer donker op; ze moesten langer dan de andere bladen gelucht worden; nà 13 dagen hangen vertoonde zich aan de punten van enkele bladen een weinig schimmel, hetwelk zich slechts tot weinig bladen bepaalde. Verschil in het drogingsproces van de bladen der verschillende veldjes werd niet waargenomen.

Regenval van af 15 April tot 19 Juli 1901.

16	April	— 6	mM.	23	Mei	— 8	mM.	16	Juni	— 32	mM.
19	„	— 3	„	24	„	— 8	„	17	„	— 40	„
21	„	— 15	„	27	„	— 9	„	18	„	— 40	„
23	„	— 7	„	28	„	— 3	„	20	„	— 4	„
26	„	— 3½	„	29	„	— 14	„	22	„	— 13	„
29	„	— 4	„	30	„	— 29	„	25	„	— 18	„
3	Mei	— 105	„	31	„	— 99	„	26	„	— 28	„
4	„	— 139	„	2	Juni	— 10	„	30	„	— 26	„
6	„	— 14	„	6	„	— 4	„	2	Juli	— 8	„
10	„	— 55	„	7	„	— 3	„	3	„	— 32	„
11	„	— 17	„	8	„	— 50	„	5	„	— 40	„
14	„	— 15	„	9	„	— 24	„	10	„	— 9	„
20	„	— 58	„	11	„	— 18	„	11	„	— 20	„
21	„	— 8	„	12	„	— 91	„	12	„	— 90	„
22	„	— 20	„	14	„	— 16	„				

De tabak heeft te velde gestaan ongeveer 74 dagen en gedurende dien tijd ontvangen 1030,5 mM. regen, verdeeld over 37 dagen. De buien

van 3 en 4 Mei waren zelfs te veel voor dezen doorlatenden grond; de assistent noteert, dat de bovenste laag den 5den Mei te vochtig was.

Uit het verdere verslag van de Administratie, waaraan bovenstaande grootendeels ontleend is, blijkt, dat de weersgesteldheid op deze bovenonderneming niet bij uitstek gunstig is voor de tabak. De regen is wel wat al te overvloedig; bovendien is de lucht vaak betrokken en blijft het soms den heelen dag mistig weer. Vooral is dit nadeelig wanneer van de tabak geoogst wordt.

Aan *het verslag van Dr. Mohr* is het volgende ontleend aangaande *den stand der tabak te velde*: De tabak heeft zich zeer ongelijk ontwikkeld, iets wat eene eigenaardigheid van Namoe Oekoer schijnt te zijn. Bijzonder sterk was dit in de veldjes III, IV, V, VI en I, zoowel A als B. Tusschen deze 10 veldjes was nagenoeg geen onderling verschil optemerken. Een taxatie te velde was door den hoogst ongelijken stand der tabak op elk veldje onmogelijk. De veldjes II A, II B, VII en VIII muntten uit boven de overige tien; eensdeels door betere, weelderige ontwikkeling, anderdeels door ietwat gelijkmatiger stand en dan door vroegere rijpheid. Den 3den Juni bij het begin van het oogsten stond van deze vier laatstgenoemde veldjes VIII het beste; daarna volgden II A en B, ten slotte VII. Ten opzichte van de hoeveelheid kali, die per plant moest worden toegediend, leerde de beschouwing der tabak te velde tot op het oogenblik van oogsten niets.

Bij mijn bezoek in November 1901 is de gefermenteerde tabak van elk veldje afzonderlijk gewogen. Deze cijfers worden vermeld in tabel 10 tegelijk met het aantal geoogste boomen en bladen, welke laatste cijfers ontleend zijn aan het verslag der Administratie. Tevens zijn toen eenige monsters genomen, waarvan het voet- en middenblad aan een onderzoek zijn onderworpen, op de bekende wijze. De resultaten van dit onderzoek zijn vereenigd in tabel 11. Uit deze twee tabellen 10 en 11, zijn de tabellen 12 en 13 afgeleid (tabel 10, 11, 12 en 13, zie achter in den tekst).

TABEL VII.

Veld No.	Opbrengst per boom in grammen.	Gemiddeld.	Afwijking van het gemiddelde in procenten der opbrengst.	Wanneer de opbrengst van het onbemeste veld = 100 wordt gesteld, dan hebben opgebracht:
IA.	47,4	48,4	**2,1**	100
IB.	49,4			
IIA.	46,3	51,2	**9,6**	106
IIB.	56,1			
IIIA.	47,3	46,3	**2,4**	95,6
IIIB.	45,2			
IVA.	43,0	45,2	**4,9**	93,4
IVB.	47,4			
VA.	49,0	45,7	**7,2**	94,3
VB.	42,4			
VIA.	47,2	47,4	**0,2**	97,9
VIB.	47,6			
VII	56,1	56,1	—	116
VIII	46,7	46,7	—	96,4

Beschouwing der resultaten.

Uit den stand der tabak te velde kon weinig worden afgeleid. Het was niet alleen onmogelijk te zeggen, welke veldjes bijeen hoorden, maar zelfs kon geen veldtaxatie plaats vinden, omdat de tabak op elk veldje afzonderlijk zoo ongelijk stond.

Ten einde nategaan in hoeverre op de cijfers omtrent den oogst kan worden afgegaan, is opgemaakt tabel VII. De 3de kolom geeft aan, in procenten, de afwijking van de opbrengsten der correspondeerende veldjes A en B van de gemiddelde opbrengst. Deze afwijkingen zijn op twee uitzonderingen nà — veldje II en V — niet zeer groot; en zelfs komen verschillen als die, welke II en V aanwijzen, respectievelijk 9,6 en 7,2 %, ook vaak voor bij de met de uiterste nauwkeurigheid genomen proeven van Wagner en Maercker.

Hoewel de cijfers der paralelveldjes dus niet te veel uiteenloopen, verschillen de opbrengsten der paralelveldjes onder elkander echter zoo weinig, dat hier weinig of geen resultaten uit zijn optemaken.

Alleen de bemesting op veld VII heeft eene groote meerdere opbrengst boven onbemest gegeven, nl. 16 pCt.; maar hier zijn de grenzen der fouten onbekend.

De volgende conclusies kunnen getrokken worden:

1) EEN ONDERSCHEID IN DE UITWERKING DER VERSCHILLENDE KALIBEMESTINGEN IS NIET TE CONSTATEEREN.

2) EENE KLEINE TOEVOEGING VAN KALISALPETER AAN DE GUANO, **die in het plantgat wordt toegediend** (BEMESTING OP VELDJE VII), IS AANTERADEN.

3) EEN OVERMATIGE BEMESTING MET KALISALPETER, ZOOALS OP VELDJE VIII HEEFT PLAATS GEHAD, IS AFTERADEN.

Bij de beschouwing van tabel 13 „Factoren ter beoordeeling der kwaliteit" blijkt, dat, wat betreft het aantal □ Meter bladvlakte per K.G.:

1) DE INVLOED DER BEMESTING OP HET VOETBLAD MEESTAL GERING IS;

2) DE INVLOED DER BEMESTING OP HET TOPBLAD DUIDELIJK TE VOORSCHIJN KOMT;

3) DE BEMESTING GUNSTIG WERKT OP HET TOPBLAD; DOCH ONGUNSTIG OP HET VOETBLAD (VOOR ZOOVER HIER VAN INVLOED SPRAKE IS).

En wat betreft de invloed der bemesting op de brandbaarheid, blijkt uit dezelfde tabel:

DAT HIER WEINIG REGELMAAT IN TE ONTDEKKEN IS; DAT EVENWEL DE BEMESTING MET KALISALPETER NIET DIEN GUNSTIGEN INVLOED HEEFT UITGEOEFEND, DIE MEN ZICH ERVAN HAD VOORGESTELD.

Wanneer men zich de vraag stelt, waarom deze proef, niettegenstaande ze vrij goed geslaagd mag heeten, zoo weinig resultaten voor de praktijk oplevert, dan kan het antwoord als volgt luiden: Gebruikt is grond, waar nooit tabak geplant is, vroeger waarschijnlijk padi. De bodem was dus niet uitgeput en met goede regens was te verwachten, dat ook de onbemeste tabak flink zou opkomen. Vooral de werking der kalisalpeter kon niet groot zijn, door de vele regens in het begin van Mei. Alleen op veldje VII, waar de salpeterzure kali direct in het plantgat is toegediend, en dus de eerste 18 dagen slechts 38½ mM. regen ontving, is eenige invloed te bespeuren. Het verdient trouwens aanbeveling de nitraat-stikstof (d.i. de vorm, waaronder de kalisalpeter zijn stikstof bevat) zoo spoedig mogelijk toe te dienen, liefst in het plantgat.

---

§ 10. **Proefveld op Mariëndal.**

I A Ammonia	II A Ammonium-chloride.	IX B	X B
III A Ammonium-nitraat.	IV A Ammonium-sulfaat.	XI B	XII B
V A Kalium-carbonaat.	VI A Kalium-chloride.	XIII B	XIV B
VII A Kalium-nitraat.	VIII A Kalium-sulfaat.	XV B	XVI B
IX A Onbemest.	X A Super-phosphaat.	I B	II B
XI A Primair Calcium-phosphaat.	XII A Kalk.	III B	IV B
XIII A Kalium-chloride.	XIV A Kalium-chloride.	V B	VI B
XV A Kalium-chloride.	XVI A Natrium-nitraat.	VII B	VIII B

Doel der proefneming. Het doel is geweest den invloed nategaan, die verschillende chemische stoffen uitoefenen op de brandbaarheid van het tabaksblad. Het was dus noodzakelijk een bodem te kiezen, die op zich zelf rijk genoeg was om zonder bemesting, voldoende tabak te geven. Hiervoor was de bekende rood-bruine grond van Mariëndal als het ware aangewezen.

Inrichting van het terrein. Bij mijn bezoek in Januari 1901 is een terrein voor de proefneming uitgezocht. De bodem bestaat uit roodbruinen grond, waarvan indertijd door van Bemmelen een monster onderzocht is. Volgens nevenstaande teekening is het terrein verdeeld in 32 veldjes; elk veldje was 10 M. lang en 4½ M. breed. De veldjes zijn,

als overal, gescheiden en omringd door een pad van 1 M. breedte.

Schema der bemesting.

Hiervoor wordt verwezen naar de teekening en naar tabel 14 (achter in den tekst.)

Werkzaamheden tijdens de cultuur:

1 Mei is geplant.

5 Mei. De schaduwplankjes weggenomen.

6 Mei. Zijn de verschillende bemestingen gegeven; en dienzelfden dag werd klein aangehoogd.

23 Mei. Alle tabak hoog aangehoogd.

22 Juni. Wordt begonnen met het oogsten.

31 Juli. Werd het laatste topblad binnengebracht.

Bijzonderheden. Er werd getopt zoo spoedig als de bloem flink zichtbaar was, tot op bladen van een handgrootte; drie toenassen bleven staan. Toen reeds al het voetblad was geoogst, bleven alle toenassen staan. Dikbuiken kwamen in de proefvelden overal voor, doch alle aangetaste boomen groeiden er doorheen. De mooiste en krachtigste boomen stonden op veld I A (ammonia) en IX A (onbemest).

Regenval van 1 Mei — 1 Augustus 1901.

1 Mei	—	19 mM.	26 Mei	—	23 mM.	5 Juli	—	36 mM.
2 „	—	11 „	30 „	—	13 „	6 „	—	32½ „
3 „	—	18 „	5 Juni	—	9 „	11 „	—	13 „
7 „	—	2 „	7 „	—	4 „	12 „	—	17 „
8 „	—	1½ „	11 „	—	1 „	19 „	—	25 „
11 „	—	30 „	12 „	—	1 „	24 „	—	34 „
13 „	—	1 „	13 „	—	12 „	25 „	—	2 „
14 „	—	2 „	16 „	—	27 „	26 „	—	4 „
15 „	—	10 „	17 „	—	21 „	27 „	—	1 „
17 „	—	2 „	20 „	—	31 „	28 „	—	2 „
20 „	—	4 „	25 „	—	9 „	29 „	—	8 „
22 „	—	1½ „	30 „	—	13 „	30 „	—	9 „
23 „	—	3 „	1 Juli	—	3 „	31 „	—	4 „
24 „	—	2 „	3 „	—	37 „			

De cultuur duurde 92 dagen; in dien tijd ontving de tabak 498 mM. regen, met 41 regendagen.

De weersgesteldheid is gunstig geweest voor de ontwikkeling der tabak; ook het drogingsproces had onder gunstige omstandigheden plaats, daar er geregeld een flinke zon scheen.

Den 8sten Juni heeft eene *veldtaxatie* plaats gehad door Dr. Mohr, Dr. Hunger, den administrateur en den assistent. De uitkomsten zijn opgenomen in tabel 14.

In deze tabel zijn tevens opgenomen de door de Administratie verstrekte gegevens aangaande het aantal geoogste boomen en de opbrengst der gedroogde tabak.

Bij mijn bezoek in November 1901 zijn eenige bundels uitgezocht ten einde hiervan in Buitenzorg de brandbaarheid te bepalen — Ook de uitkomsten van deze brandbaarheidsbepalingen zijn in tabel 14 opgenomen.

Beschouwing der resultaten.

De verschillende cijfers der brandbaarheidsbepalingen vertoonen zulke groote verschillen onderling, terwijl de gemiddelde uitkomsten zoo weinig verschillen, dat geene conclusies mogelijk zijn. Alleen van de met kalk bemeste tabak branden de voetbladen iets langer dan de overige, n.l. 20,7 secunden. Opmerkelijk is zeker het zeer geringe onderscheid in de brandbaarheid der tabak van veld XIII, XIV, XV en VI, succ. bemest met 75, 150, 300 en 1500 mgr. chloor; wel een bewijs, dat op een goed doorlatenden bodem bij gunstige weersgesteldheid de schadelijke invloeden van het chloor niet zeer groot zijn.

En dit zou de conclusie kunnen wezen voor de werking van alle gebruikte meststoffen: indien de bodem en de weersgesteldheid zoodanig zijn, dat de tabak goed opkomt, dan is de invloed der bemesting gering.

Wat de opbrengst der verschillende veldjes betreft, deze loopen nogal uiteen; ook de uitkomsten der veldtaxatie wijzen op verschillen tusschen de parallelveldjes. Waar het doel niet was de uitwerking der meststoffen op de opbrengst nà te gaan, worden hier aan deze cijfers geen verdere beschouwingen vastgeknoopt.

Alleen deze twee opmerkingen. In de eerste plaats is de bemesting met ammonia eer gunstig dan ongunstig te noemen;

de alkalische reaktie der ammoniak heeft de plant blijkbaar geen schade toegebracht, een resultaat, dat reeds Mayer 1) bij zijn proefnemingen heeft opgemerkt.

Verder doet zich het merkwaardige feit voor, dat op veldje XVA van 10 boomen 1955 gram tabak geoogst is; d. i per boom bijna 200 gram en *per veld van 15000 boomen* 3000 K.G. of ongeveer *50 picols*; waarschijnlijk heeft zich de zaak zoo toegedragen, dat bij het begin van het oogsten nog geen 60 boomen door de mozaik-ziekte waren aangetast. Men oogstte dus in den aanvang van meer dan 10 boomen. Onderwijl breidde de ziekte zich uit en ten slotte werd nog slechts van een tiental boomen geoogst.

---

1) Die Landw. Versuchs-Stationen, 38.

§ 11. **Proefveld op Soengei Krio.**

Doel der proefneming. In het jaar 1900 is op deze onderneming eene volledige bemestingsproef genomen, welke door invloeden van buiten geen resultaten opleverde.

De proef is in 1901 op geheel dezelfde wijze herhaald.

Inrichting van het terrein. Door mijne ongesteldheid in Januari 1901, was ik verhinderd hier persoonlijk een terrein uittekiezen. Door den administrateur is toen een zeer geschikt terrein uitgezocht.

III B	VI A Guano.
II B	V A Stikstof, Phosphorzuur, Kali.
I B	IV A Stikstof, Phosphorzuur.
VI B	III A Stikstof, Kali.
V B	II A. Phosphorzuur, Kali.
IV B	I A Onbemest.

De bodem bestaat uit roode verweeringsgrond; de bovengrond is roodbruin, de ondergrond geelbruin. Onder dezen bevindt zich weer een laag van zeer donkere bruine kleur. Het is zoowel aan Dr. Mohr, als aan den administrateur opgevallen, dat de grond van I B en II B op het oog iets meer humus dan die der overige veldjes bevatte. Op de bekende wijze en met in achtneming van de noodige voorzorgsmaatregelen is de proefaanplant ingericht, volgens nevenstaande teekening.

Schema der bemesting.

I A, I B. Onbemest.

II A, II B. Twee-en-twintig dagen nà het uitplanten ontvangt elk plantje 0,75 gram phosphorzuur (als 40 % superphosphaat); 27 dagen nà het uitplanten ontvangt elk plantje 0,75 gram kali (als kaliumcarbonaat).

III A, III B. Zeventien dagen nà het uitplanten onvangt elk plantje 0,5 gram stikstof (als ammoniumnitraat); kalibemesting als II.

IV A, IV B. Stikstofbemesting als III; phosphorzuurbemesting als II.

V A, V B. Stikstofbemesting als III; phosphorzuur- en kalibemesting als II.

VI A, VI B. Twee-en-twintig dagen 1) nà het uitplanten ontvangt elk plantje 12,8 gram guano (samenstelling: 6 % stikstof; 9 % phosphorzuur; 10 % kali); dus per plantje wordt toegediend 0,77 gram stikstof; 1,05 gram phosphorzuur en 1,28 gram kali.

Het ammoniumnitraat, superphosphaat en kaliumcarbonaat is toegediend, in water opgelost, in een kringetje om de plant; elk plantje ontving 100 cM^3 oplossing.

Grondbewerking. De grond is voor den eersten keer grof getjankeld ter diepte van één voet in Juli 1900; dezelfde bewerking is herhaald in December 1900 en in Februari 1901, terwijl toen tevens werd fijngetjankeld. Later is de bovenkruin nog geharkt.

Werkzaamheden tijdens de cultuur, enz.

11 April. is geplant, per veld 10 lirings à 17 boomen; plantwijdte $3' \times 1\frac{3}{4}'$.

28 April. De veldjes III, IV en V, zoowel A als B, ontvangen eene stikstofbemesting. Daarna worden alle veldjes voor den eersten keer aangehoogd.

3 Mei. De veldjes II, IV en V, zoowel A als B, ontvangen eene phosphorzuurbemesting; de veldjes VI A en B eene guanobemesting.

8 Mei. De veldjes II, III en V, zoowel A als B, ontvangen eene kalibemesting. Daarna worden alle veldjes voor de tweede maal aangehoogd.

3 Juni. Begin van het oogsten.

4 Juli. Einde van het oogsten.

1) Door onvoorziene omstandigheden heeft hier eene kleine afwijking plaats gehad, van wat eigenlijk het plan was. De veldjes VI A en B zouden nl. met guano bemest worden, zooals op de onderneming gebruikelijk is, d.i. bij het planten, in het plantgat; en twee dagen vóór de 1e aanhooging.

Bijzonderheden. De proefvelden lagen te midden van den aanplant. Midden in het terrein van den aanplant was een regenmeter geplaatst. Het zaad is afkomstig van de onderneming Pabatoe. De aanhoogingen zijn gemaakt op de manier, zooals deze voor het eerst toegepast is op Sei Krio. De aan-

model 1900.
model 1901.

hoogingen hebben thans grooter aardvolume; de opstaande zijden staan bijna verticaal, de tusschenruimte tusschen twee aanhoogingen is niet veel breeder dan een tjankel.

Het is niet noodig geweest te sisipen. Op enkele veldjes stierven eenige plantjes; van de 2040 geplante boomen (12 × 170) moesten slechts een 19-tal verwijderd worden. Het toppen is geschied, zooals gebruikelijk is op Sei Krio, nl. onmiddellijk, nadat de knop zich even vertoonde; met dien verstande, dat het overblijvende bovenste blad de grootte eener hand heeft. Dit toppen geschiedde voor alle planten op denzelfden dag, op ongeveer 26 bladen.

Boven aan de planten bleven drie toenassen staan; de onderste uitloopers werden alle uitgebroken, zoodra zij zichtbaar werden.

Het plukken geschiedde, wanneer de bladen juist rijp waren, doch nog groen en licht gespikkeld. Hun oppervlak is zeer groot, daar zij lang en rond zijn. De tabak is kurkdroog gebundeld, juist zoo, dat de bladen niet kraakten of beschadigd werden. Ze is opgebracht in de middelste kamers der droogschuur en hing dus te midden der andere tabak. Het drogen had gelijkmatig plaats; nà twintig dagen kon gebundeld worden.

Opgemerkt is nog, dat de bladen der proefvelden van diep donkere groene kleur zijn en weinig gespikkeld; zelfs als de bladen zoo rijp zijn, dat de punten geheel geel worden, blijft de groene kleur zeer intens.

REGENVAL VAN 1 APRIL—4 JULI 1901.

en

AANTEEKENINGEN WEERSGESTELDHEID.

1 April	— 1½ mM.		24 Mei	— 5 mM.	
5 „	. . . . .	Stof, wind.	25 „	— 14 „	
6 „	. . . . .	Heet, droog.	29 „	— 9 „	
10 „	— 1 mM.	De tabak groeit zeer langzaam.	5 Juni	—. . . .	's nachts zware wind, zonder schade aan te richten.
11 „	— 1 „		7 „	— 22 mM.	
21 „	— 5 „		8 „	— 11 „	
22 „	— 11 „	windhoos met geringe schade.	10 „	— 20 „	Hevige wind; de boomen scheef gewaaid; veel stuk.
25 „	— 22 „		11 „	— 74 „	Zware wind, schade gering.
1 Mei	— 36 „		12 „	— 27 „	
2 „	— 12 „	Zeer groeizaam weer.	15 „	— 34 „	Stormweer.
3 „	— 11 „		16 „	— 10 „	Lichte wind.
7 „	— 27 „		17 „	— 4 „	
9 „	— 42 „		24 „	— 8 „	De laatste dagen van Juni regent het meer, dan noodig is bij het oogsten der tabak.
13 „	— 3 „		27 „	— 8 „	
16 „	— 2 „		29 „	— 17 „	
19 „	— 12 „		30 „	— 5 „	
21 „	— 28 „		2 Juli	— 45 „	Te veel regen.
22 „	— 6 „		4 „	— 43 „	Te veel regen.

De cultuur duurde 85 dagen; gedurende dezen tijd viel er 573 mM. regen, of indien we de beide laatste dagen, 2 en 4 Juli, toen de tabak bijna was afgeoogst, niet meerekenen, 485 mM; met 31, resp. 29 regendagen. In de eerste 14 dagen groeide de tabak langzaam, doch ontwikkelde zich daarna goed door het zeer gunstige weder in de maand Mei. Het natte weer, gedurende de laatste 14 dagen van het oogsten, is misschien van nadeeligen invloed geweest op de kwaliteit der tabak.

Aan *het verslag van* Dr. Mohr. is het volgende ontleend aangaande *den stand der tabak te velde:*

De tabak is bijzonder goed opgekomen; alle veldjes stonden

TABEL VIII.

Veld No.	BEMESTING.		Gemiddelde van de door Dr. Mohr, den administrateur en den assistent toegekende cijfers.	Gemidd. van de vorige kolom.
I	Onbemest.	a.	6	8
		b.	10	
II	Phosphorzuur, Kali.	a.	6	7
		b.	8	
III	Stikstof, Kali.	a.	7	7
		b.	7	
IV	Stikstof, Phosphorzuur.	a.	9	8
		b.	7	
V	Stikstof, Phosphorzuur. Kali.	a.	8	7
		b.	6	
VI	Guano.	a.	8	8
		b.	8	

goed. Verreweg het best stond I B (onbemest). Vóór dat de plantjes nog eene hoogte van ½ voet hadden bereikt, was Dr. Mohr. opgevallen, — en de administrateur bevestigde dit —, dat I B en II B den mooisten grond bezaten: donkerder van kleur; op het oog meer humus. Op III B was een hoogtetje afgegraven, zoodat de donkergele ondergrond daar meer te zien kwam.

Den 4den Juni heeft eene veldtaxatie plaats gehad, waarvan de resultaten vereenigd zijn in tabel VIII.

De opgaven van den administrateur aangaande: geoogst aantal boomen en bladen, gewicht der gedroogde en der gefermenteerde tabak, zijn opgenomen in tabel 15 (zie achter in den tekst). Bij mijn bezoek in November 1901 is den administrateur verzocht eenige monsters naar Medan op te zenden, ten einde deze later in Buitenzorg te onderzoeken. — Het resultaat van dit onderzoek is vereenigd in tabel 16. Met behulp van deze beide tabellen zijn opgemaakt tabel 17 en 18. (zie achter in den tekst.).

Beschouwing der Resultaten.

Op dezelfde wijze als dit in § 7 voor de proef op de onderneming Padang Boelan uitvoerig is toegelicht, wordt hier in de eerste plaats nagegaan, in hoeverre de proefneming geslaagd mag heeten.

Uit de in tabel VIII vermelde taxatiecijfers blijkt, dat de overeenstemming tusschen de parallelveldjes *op den 4den Juni* nogal te wenschen overlaat; de cijfers aan I A en I B toegekend verschillen 4 punten; bij II A en II B, IV A en IV B, V A en V B is het verschil twee punten. Voor zoover aan eene uit den aard der zaak subjectieve taxatie waarde gehecht kan worden, was op 4 Juni de stand der parallelveldjes uiteenloopend.

De beschouwing van tabel IX geeft evenwel geheel andere resultaten.

Op dezelfde wijze als voor de onderneming Padang Boelan tabel III (blz. 32) is opgemaakt, werd tabel IX verkregen. De derde kolom „Afwijking van het gemiddelde, procentisch" geeft een inzicht in de overeenstemming tusschen de parallelveldjes. Het grootste verschil wordt aangetroffen bij veld V; het bedraagt daar evenwel slechts 5,5 %. De proef mag dus zeer zeker *uitmuntend geslaagd* heeten; de afwijkingen tusschen de parallelveldjes zijn kleiner dan bij de meeste proefnemingen van Wagner, e.a. voorkomen.

De laatste kolom van tabel IX, aangevende hoeveel elk veldje opgebracht heeft tegen onbemest = 100, beschouwd in verband met de voorgaande kolom van diezelfde tabel, stelt ons in staat na te gaan in hoeverre de proef resultaten heeft opgeleverd.

De veldjes II (phosphorzuur — kalibemesting) en VI (guanobemesting) hebben resp. 2 % meer en 2 % minder opgebracht dan het onbemeste veldje. Doch deze meerdere opbrengsten verschillen nagenoeg niet van de gemaakte fouten, en het is dus beter de opbrengst der veldjes I, II en VI gelijk te stellen.

TABEL IX.

Veld No.	BEMESTING.		Opbrengst in picols per veld van 15000 boomen.	Gemidd. van de vorige kolom.	Afwijking van het gemiddelde procentisch.	Wanneer de opbrengst van het onbemeste veld = 100 wordt gesteld, dan hebben opgebracht.
I	Onbemest.	a.	19,64	19,34	**1,6**	**100**
		b.	19,03			
II	Phosphorzuur, Kali.	a.	20,31	19,78	**2,7**	**102**
		b.	19,25			
III	Stikstof, Kali.	a.	16,88	17,12	**1,4**	**88,5**
		b.	17,35			
IV	Stikstof, Phosphorzuur.	a.	15,48	15,01	**3,2**	**77,5**
		b.	14,53			
V	Stikstof, Phosphorzuur, Kali.	a.	18,07	17,13	**5,5**	**88,7**
		b.	16,18			
VI	Guano.	a.	19,08	18,95	**0,7**	**98**
		b.	18,82			

De overblijvende veldjes III, IV en V daarentegen hebben aanmerkelijk minder opgebracht dan het onbemeste veldje, en deze mindere opbrengsten vallen geheel en al buiten de grenzen der gemaakte fouten.

De mindere opbrengst is voor de stikstof-kalibemesting (III) 11,5 % en voor de stikstof-kali-phosphorzuurbemesting (V) 11,3%; voor de stikstof-phosphorzuurbemesting (IV) is ze daarentegen 22,5 %.

Deze uitkomst is mij onverklaarbaar.

Het zou nog wel mogelijk kunnen zijn, dat door de verschillende bemestingen niet meer opgebracht wordt dan op het on-

bemeste veld; dat evenwel eene kleine toevoeging van de drie voornaamste bestanddeelen: stikstof, phosphorzuur en kali, ongunstig op de opbrengst werkt, is moeilijk aan te nemen.

Alleen moet ik twee feiten opmerken, welke misschien eene verklaring kunnen geven.

En door Dr. Mohr, en door den administrateur wordt vermeld, dat veld I B (en II B) den mooisten grond bezat. Misschien dat hierin de verklaring schuilt, hoewel daar altijd tegenover staat, dat I A zelfs nog iets meer opbracht dan I B.

In de tweede plaats zou het zeer late toedienen van de verschillende bemestingen van ongunstigen invloed kunnen geweest zijn.

Het komt mij evenwel beter voor aan de resultaten van de proefneming op Sei Krio geen verdere beschouwingen vast te knoopen, maar de uitkomsten van verdere proefnemingen af te wachten.

---

§ 12 Proefveld op Deli Toewa.

Doel der proefneming. In het jaar 1900 is op deze onderneming eene proef genomen met groene bemesting en met eene toevoeging van phosphorzuur. De resultaten der groene bemesting moedigden voorloopig niet aan tot verdere proefneming. Het resultaat van de phosphorzuurbemesting was, dat de bodem groote behoefte bleek te hebben aan dit bestanddeel. Een met „guano" bemest veldje toonde aan, dat ook stikstof en kali, of één van beide, noodig waren. Het doel der in 1901 genomen proef was nu na te gaan, hoeveel gram phosphorzuur per plantje moest worden toegevoegd. Aangezien deze grond mij niet erg rijk voorkwam en er vooral geen gebrek mag zijn aan de bestanddeelen stikstof en kali, wil men iets aangaande de noodige hoeveelheid phosphorzuur onderzoeken, besloot ik per plantje te geven 0,75 gram stikstof, 1 gram kali en verder phosphorzuur in wisselende hoeveelheden.

Inrichting van het terrein voor de proefneming. Bij mijn bezoek in Januari 1901 is een terrein uitgezocht voor den proefaanplant. Aangezien er bezwaren bestonden om in de nabijheid van het terrein van 1900 de proefvelden aan te leggen, — wegens den grooten afstand van het emplacement der onderneming — is in 1901 genomen een lager gelegen stuk.

Bij mijn bezoek was het met hooge lalang bedekt, zoodat eene goede keuze zeer moeilijk was. De inrichting had verder plaats op de bekende wijze, onder inachtneming der gegeven voorschriften (zie verder de teekening).

Schema der bemesting.

I A, I B. Onbemest.

II A, II B. In het plantgat ontving elk plantje 5½ gram Krol-guano; en bij klein aanhoogen wederom 5½ gram in een kringetje rondom de plant, totaal 11 gram Krol-guano (samenstelling: 5 % stik-

VII A Stikstof, Kali, 2 gr. Phosphorzuur.	IV B
VI A Stikstof, Kali, 1 gr. Phosphorzuur.	III B
V A Stikstof, Kali, 0,5 gr. Phosphorzuur.	II B
IV A Stikstof, Kali.	I B
III A Stikstof.	VII B
II A Guano.	VI B
I A Onbemest.	V B

Z ⟶ N

stof, 5 % phosphorzuur en 10 % kali); elk plantje ontving dus: 0.55 gram stikstof; 0,55 gram phosphorzuur en 1,10 gram kali.

III A, III B. Elk plantje ontvangt 11 dagen nà het planten 0,75 gram stikstof in den vorm van ammoniumnitraat.

IV A, IV B. Stikstofbemesting als III; elk plantje ontvangt 20 dagen nà het planten 1 gram kali in den vorm van kaliumcarbonaat.

V A, V B. Stikstof- en kalibemesting als IV; elk plantje ontvangt 16 dagen nà het planten 0,5 gram phosphorzuur, in den vorm van superphosphaat (40 %).

VI A, VI B. Bemesting als V, doch 1 gram phosporzuur.

VII A, VII B. Bemesting als V, doch 2 gram phosphorzuur.

Het ammoniumnitraat, kaliumcarbonaat en superphosphaat zijn toegediend, in opgelosten toestand, in een kringetje om de plant; elk plantje ontving 100 cM³ oplossing.

Grondbewerking. Het terrein werd in Augustus 1900 voor de eerste maal en in December 1900 voor de tweede maal voorgetjankeld, telkens één voet diep. Daarna werd de grond nog eens in Februari 1901 één voet diep omgewerkt en in April op $^3/_4$ voet fijngetjankeld.

Bewerkingen, enz, tijdens de cultuur.

6 Mei. is de proefaanplant 1) geplant, 's namiddags om 5 uur door één koelie; per veldje werden 198 bibits gebruikt. Een tweede koelie heeft vóór het planten de aarde in het plantgat begoten en nà het planten de uitgeplante tabak. De veldjes II A en II B ontvingen guano, droog, in het plantgat.

7 Mei. zijn de plantjes begoten en de schaduwplankjes gezet.

9 Mei. des morgens, zijn de plantjes begoten.

17 Mei. Nadat de plankjes weggenomen waren, had de stikstofbemesting plaats; daarnà is klein aangehoogd. De veldjes II A en II B ontvingen guano, in drogen toestand.

21 Mei. De veldjes II A en II B staan zichtbaar mooier dan de rest.

22 Mei. Bemesting met superphosphaat.

26 Mei. Bemesting met kaliumcarbonaat.

7 Juni. worden de veldjes II A en II B groot aangehoogd; ditzelfde vindt successievelijk plaats 8 Juni — IV B; 9 Juni — III B; 10 Juni — VII A; 11 Juni — VI A; 12 Juni — V A; 13 Juni — IB; 14 Juni — III A en IV A; 15 Juni — VI B en VII B; 17 Juni — I A en V B.

23 Juni. veldtaxatie. Op dezen dag is een begin gemaakt met het oogsten en wel van het zandblad op de veldjes II A en II B. Dit ging door, tot op 9 Augustus al het topblad binnen was.

Bijzonderheden. Den 17den Juni noteert de assistent, dat de tabak zichtbaar groeit nà de regens van 15 en 16 Juni. Den 23sten Juni vond eene veldtaxatie plaats, waarvan het gemiddelde der cijfers van Dr. Mohr, den administrateur en den assistent hier volgt:

---

1) De omgeving van den proefaanplant is geplant op eenen anderen datum, en wel ten noorden den 12den April, ten Oosten, Westen en Zuiden tusschen 29 April en 2 Mei.

I	Onbemest.	a b	5 4	$4^1/_2$
II	Guano.	a b	7 7	7
III	Stikstof.	a b	1 6	$3^1/_2$
IV	Stikstof, Kali.	a b	4 6	5
V	Stikstof, Kali; 0,5 gram Phosphorzuur.	a b	4 4	4
VI	Id., Id., 1 gram Phosphorzuur.	a b	3 3	3
VII	Id., Id, 2 gram Phosphorzuur.	a b	5 2	$3^1/_2$

Den 4den Juli komt er 's middags een storm uit het noord-westen met 67 mM. regen. De schade aan omgewaaide en afgeknakte boomen, is als volgt: I A—25; II A—37; VII A — 5; II B — 60; III B — 14; IV B — 1; VI B — 1.

Vooral de veldjes II A en II B, waar de boomen boven die der omringende veldjes uitstaken, hebben geleden; B meer dan A, omdat B juist in het noord-westen ligt.

De tabak heeft 95 dagen te velde gestaan en ontving 482,5 mM. regen, verdeeld over 38 regendagen. Het is bepaald te droog weer geweest, vooral in den

Regenval van 1 Mei — 10 Augustus 1901.

7	Mei	— 0,2	mM.	13	Juni	— 9	mM.	15	Juli	— 3 mM.
9	„	— 8.	„	14	„	— 0,5	„	18	„	— 29 „
12	„	— 1,4	„	15	„	— 36	„	19	„	— 2 „
13	„	— 8.	„	16	„	— 17	„	23	„	— 18 „
16	„	— 8,4	„	19	„	— 62	„	27	„	— 3 „
19	„	— 3.	„	24	„	— 10	„	28	„	— 0.5 „
20	„	— 0,1	„	25	„	— 8	„	30	„	— 8 „
21	„	— 1,9	„	30	„	— 24,5	„	31	„	— 4 „
22	„	— 5.	„	3	Juli	— 36	„	2	Aug.	— 7 „
24	„	— 1.	„	4	„	— 67	„	6	„	— 15 „
25	„	— 14	„	5	„	— 8	„	7	„	— 18 „
30	„	— 14	„	10	„	— 12	„	8	„	— 8 „
31	„	— 2	„	11	„	— 10	„			

aanvang. Van af het planten tot 15 Juni, dus in de eerste 40 dagen van haren groei, ontving de tabak slechts 76,5 mM. regen.

Dr. Mohr. deelt in *zijn verslag* mede, dat de stand van dit proefveld treurig was; alleen de guanoveldjes stonden goed. Alle mindere stukken vertoonden geel gemarmerde blaadjes.

(Zie verder de *taxatiecijfers).*

Bij mijn bezoek in November — December 1901 is de gefermenteerde tabak gewogen. Het grootste gedeelte van het zandblad bleek verloren te zijn geraakt; dit was ook het geval met het topblad van III A. Het aantal bladen is gevonden door vermenigvuldiging van het aantal geoogste stokken met 40. Per veld zijn geplant 190 boomen; de randboomen, 84 in getal, zijn niet meegeoogst. Van de overblijvende 138 boomen gaan nog af de achterlijk geblevene, enz. Alle deze gegevens zijn vereenigd in tabel 19 (zie achter in den tekst).

Van elk veldje zijn eenige monsters voet- en middenblad meegenomen, waarvan het gewone onderzoek heeft plaats gehad. De uitkomsten van dit onderzoek zijn vereenigd in tabel 20. De beide tabellen, 19 en 20, hebben gediend tot het samenstellen van het *Overzicht van den oogst*, vereenigd in tabel 21 en, 22. Tevens zijn in deze laatste tabel de uitkomsten der brandbaarheidsbepalingen opgenomen (zie achter in den tekst.)

Beschouwing der resultaten.

Het aantal boomen, waarvan volgens tabel 19 geoogst is, verschilt nogal van het aantal boomen, waarvan geoogst kon zijn, d.i. 138. Dit verschil wordt veroorzaakt door verschillende factoren. In de eerste plaats gaan er af de boomen, die aangevreten zijn in hunne jeugd door andjings — tanah; verder de boomen, die bij den storm van 4 Juli zijn omgewaaid. Van zieke planten wordt geen melding gemaakt en ik moet dus aannemen, dat het verschil verder geheel op rekening komt van zoogenoemde „achterlijke boomen". Dit aantal is in sommige gevallen zeer groot. Om het meest sprekende voorbeeld te noemen, op veld III A komen 88 achterlijke boomen voor, tegen 46, waarvan geoogst is.

Bij een dergelijken stand van zaken kan echter niet meer van *achterlijke* boomen gesproken worden (zie verder § 6).

Om deze reden en omdat de opbrengst van het zandblad niet vermeld wordt, kunnen uit tabel 21 en 22 weinig conclusies getrokken worden. Het is het beste zich te bepalen tot de beoordeeling van den stand der tabak te velde; dan blijkt, dat BEHALVE DE GUANOBEMESTING, DE VERSCHILLENDE BEMESTINGEN WEINIG INVLOED HADDEN.

Dit kan nergens anders door veroorzaakt zijn, dan door *het te late toedienen* der meststoffen, in het bijzonder van de phosphorzuurbemesting.

Uit den aard der zaak zal ook aan de uitkomsten van het onderzoek der gefermenteerde tabak minder waarde kunnen worden toegekend.

Wat betreft het aantal □ M. bladvlakte per KG treden hier nogal groote verschillen op; de uitwerking op het middenblad is over het algemeen gunstiger dan op het voetblad.

Het voetblad der onbemeste tabak bezit de grootste brandbaarheid, direct gevolgd door de tabak, die slechts kali en stikstof ontving. Het phosphorzuur schijnt een ongunstige werking uit te oefenen. Bij het middenblad brandt weer de met stikstof en kali bemeste tabak het best.

§ 13. **Proefveld op Patoemba.**

Doel der proefneming. In 1900 is op deze onderneming eene volledige bemestingsproef genomen. Hoewel de proef minder goed geslaagd mocht heeten, gaf ze toch recht tot het vermoeden, dat vooral eene bemesting met phosphorzuur en kali noodzakelijk waren. Ten einde hierin zekerheid te krijgen is de proef in 1901 op dezelfde wijze herhaald. Alleen met deze wijziging dat de hoeveelheden stikstof, phosphorzuur en kali, die elk plantje ontving, verhoogd werden.

VI A Stikstof, Phosphorzuur, Kali.	III B
V A Stikstof, Phosphorzuur.	II B
IV A Stikstof, Kali.	I B
III A Phosphorzuur, Kali.	VI B
II A Guano.	V B
I A Onbemest.	IV B

Inrichting van het terrein voor de proef. Bij mijn bezoek in Januari 1901 is een terrein uitgezocht voor den proefaanplant. Het is gelegen in de onmiddellijke nabijheid van het in 1900 beplante terrein. De keuze werd zeer bemoeilijkt door het heuvelachtige der streek, welke door diepe ravijnen doorsneden is. Bovendien was slechts ruw gebrand en de bodem bedekt met zware boomstammen. Het mag geen verwondering baren, wanneer onder dergelijke omstandigheden, geen stuk is gevonden van 67 Meter bij 23, dat geheel voldoet aan de gestelde eischen. Het terrein bleek onder meer eenige verhevenheden te bezitten (in IV A en I B; en in VI A). 1) Onder inachtneming van de gewone voorzorgs-

1) Het is wel eens voorgekomen, dat dergelijke verhevenheden afgegraven werden, ten einde aldus een vlak terrein te verkrijgen. Dit mag evenwel vooral niet geschieden. Het ware beter het heuveltje en de plek vlak er om heen onbeplant te laten.

maatregelen is het terrein ingericht, als nevenstaande teekening aangeeft.

Schema der Bemesting.

I A, I B. Onbemest.

II A, II B. Elk plantje ontvangt bij het uitplanten in het plantgant 5 gram Kortman's guano (samenstelling: stikstof 3,5 %; phosphorzuur 9 %; kali 10 %); en bij de eerste aanhooging, 10 dagen nà het planten, nogmaals 5 gram; beide keeren in opgelosten toestand 1). Elke plant ontvangt dus 0,35 gram stikstof; 0,9 gram phosphorzuur en 1 gram kali.

III A, III B. Elk plantje ontvangt 13 dagen nà het planten 1 gram phosphorzuur, in den vorm van superphosphaat van 40 %; en 17 dagen nà het planten 1 gram kali, in den vorm van kaliumcarbonaat.

IV A, IV B. Elk plantje ontvangt 9 dagen nà het planten 0,75 gram stikstof, in den vorm van ammoniumnitraat; en 1 gram kali als III.

V A, V B. Stikstofbemesting als IV; phosphorzuurbemesting als III.

VI A, VI B. Stikstofbemesting als IV; phosphorzuur- en kalibemesting als III.

Het ammoniumnitraat, kaliumcarbonaat, en superphosphaat zijn toegediend in opgelosten toestand, in een kringetje om de plant; elk plantje ontving 100 cM^3. oplossing.

Grondbewerking.

Het terrein was beplant met zwaar, maagdelijk bosch. Begin 1900 is dit omgekapt; van September tot October 1900 klein gekapt en daarna in October ruw gebrand. In Februari-Maart 1901 is het schoon gebrand en in Maart één voet diep ruw getjankeld. Ten slotte is in April fijngetjankeld.

---

1) Per veld van 13000 boomen wordt toegekend 2 zak guano; regel is, dat de guano »droog" wordt gegeven, maar door de droge weersgesteldheid is daar in 1901 van afgeweken.

Bewerkingen enz. tijdens de cultuur.

30 April werd geplant met 40 dagen oude bibits, afkomstig van Tandjong Morawa-zaad; plantwijdte 1½ bij 3 voet. De veldjes II A en II B ontvingen guano.

8 Mei zijn de schaduwplankjes weggenomen, en

9 Mei is met stikstof bemest.

10 Mei Eerste (kleine) aanhooging; de veldjes II A en II B. ontvangen guano.

13 Mei Phosphorzuurbemesting.

17 Mei Kalibemesting.

23 Mei	II A en II B.	Groot aangehoogd.
29 Mei	III A en III B.	
2 Juni	V A en V B., en VI A en VI B.	
5 Juni	I A en I B., en IV A en IV B.	
22 Juni	II A en II B.	Zand- en Voetblad geoogst.
23 Juni	III A en III B.	
24 Juni	V A en V B.	
26 Juni	VI A en VI B.	
28 Juni	IV A en IV B en I A en I B.	
26 Juni	II A en II B.	Middenblad geoogst.
7 Juli	III A en III B.	
12 Juli	II A en II B; III A en III B; V A en V B; I A en I B; IV A en IV B; VI A en VI B;	
17 Juli	VI A en VI B; en V A en V B;	
12 Juli	II en II B.	Topblad geoogst.
17 Juli	V A en V B, en VI A en VI B.	
24 Juli	IV A en IV B; III A en III B, en I A en I B.	

Bijzonderheden. Reeds na twee weken kan geconstateerd worden, dat de veldjes II A en II B veel beter staan, dan de andere 10, waar tusschen weinig verschil valt op te merken; de bladen op II zijn ongeveer twee maal zoo groot; den 2den Juli echter is de stand reeds anders geworden, hetgeen uit de veldtaxaties valt af te leiden. Hier volgen de aan *het verslag van Dr. Mohr.* ontleende cijfers:

I A — 2½	I B — 4½	I	Onbemest.	3½
II A — 6	II B — 8	II	Guano.	7
III A — 7	III B — 7	III	Phosphorzuur, Kali.	7
IV A — 3½	IV B — 2	IV	Stikstof, Kali.	2¾
V A — 7	V B — 5	V	Stikstof, Phosphorzuur.	6
VI A — 6	VI B — 6	VI	Stikstof, Kali, Phosphorzuur.	6

Regenval van 1 April — 1 September 1901.

1 April	— 9	mM.	29 Mei	— 10	mM.	22 Juli	— 4	mM.
4 „	— 4	„	31 „	— 1	„	24 „	— 22	„
13 „	— 1	„	5 Juni	— 1,5	„	29 „	— 6,5	„
22 „	— 6,5	„	8 „	— 2	„	30 „	— 3,5	„
25 „	— 23	„	11 „	— 2	„	31 „	— 0,5	„
28 „	— 2	„	13 „	— 13	„	1 Aug.	— 9,5	„
29 „	— 1	„	16 „	— 6	„	7 „	— 24	„
2 Mei	— 5	„	17 „	— 57	„	8 „	— 22	„
3 „	— 13	„	20 „	— 23	„	9 „	— 16	„
4 „	— 14	„	25 „	— 1	„	11 „	— 2	„
5 „	— 11	„	26 „	— 45	„	17 „	— 2	„
9 „	— 24,5	„	30 „	— 36	„	20 „	— 16	„
12 „	— 2	„	31 „	— 2	„	21 „	— 8	„
13 „	— 5	„	1 Juli	— 1	„	23 „	— 2,5	„
16 „	— 24	„	3 „	— 36	„	26 „	— 22,5	„
20 „	— 0,5	„	5 „	— 40	„	27 „	— 36.	„
21 „	— 0,5	„	6 „	— 22	„	29 „	— 5,5	„
23 „	— 7	„	11 „	— 13	„	30 „	— 1,5	„
24 „	— 0,5	„	12 „	— 26	„			
25 „	— 6	„	19 „	— 41,5	„			

De tabak heeft 86 dagen te velde gestaan en ontving gedurende dezen tijd 496,5 mM. regen, verdeeld over 34 regendagen. De assistent noemt in zijn verslag de weersgesteldheid gunstig voor de ontwikkeling der tabak; de langste droogteperiode duurde van 29 Mei tot 13 Juni.

Behalve de reeds vermelde taxatiecijfers, is nog het volgende *aan het verslag van* Dr. Mohr ontleend omtrent *den stand der tabak te velde.* Langzaam kwam de tabak hierop, behalve op de guanoveldjes; eerst den 2den Juli kon worden getaxeerd. Toen bleek, dat vooral die veldjes, welke geen phosphorzuur ontvingen, achterlijk waren gebleven. De guanotabak was reeds geheel afgeoogst, toen van de andere veldjes het topblad nog geplukt moest worden.

Bij mijn bezoek in December 1901 is de gefermenteerde tabak gewogen; de parallelveldjes waren niet afzonderlijk gehouden. Ook is het aantal geoogste bladen niet bekend. De resultaten dezer wegingen zijn opgenomen in tabel 23 (zie achter in den tekst). Tevens werden toen eenige monsters meegenomen en op de bekende wijze onderzocht. De resultaten van dit onderzoek zijn vereenigd in tabel 24.

Beschouwing der resultaten.

Bij de beschouwing van het in tabel 23 vermelde aantal boomen, waarvan geoogst is, valt het op, dat dit aantal, op enkele uitzonderingen na, zooveel verschilt van het aantal, waarvan geoogst kon zijn. Van zieke, door storm omgewaaide, door andjings-tanah aangevreten boomen wordt niet gesproken; ik neem dus aan, dat het bovengenoemde verschil vnl is toe te schrijven aan zoogenoemde „achterlijke" boomen.

Aangaande dit punt wordt in het verslag van den assistent het volgende vermeld: Es wurden Proben genommen: aus Feld I von 22 Bäumen, enz. (deze opgave is in tabel 23 opgenomen).

Het is dus wel met groote waarschijnlijkheid aantenemen, dat op elk veldje de „goede" boomen zijn uitgezocht, en dit is heelemaal de bedoeling niet geweest. Wanneer we bijv. lezen, dat op veldje IV A slechts 24 boomen zijn geoogst, dan kunnen toch moeilijk genoemde 24 boomen als de normaal ontwikkelde beschouwd worden en de overige 180 als „achterlijk"; of nog duidelijker uitgedrukt: de 24 boomen, waarvan geoogst is, geven geen beeld van de werking der toegediende bemesting.

Om deze redenen kan van de in tabel 23 opgenomen cijfers, aangaande het gewicht der gefermenteerde tabak geen gebruik gemaakt worden.

Wat betreft de verdere gegevens van tabel 23 (factoren ter bepaling der kwaliteit), ook deze verdienen uit den aard der zaak weinig vertrouwen. Toch valt het op, dat wat betreft het aantal vierkante meter bladvlakte per KG., bij de zand- en voetbladen de bemesting gunstig heeft gewerkt; bij de middenbladen ongunstig en bij het topblad geen invloed merkbaar is, met uitzondering van de guanotabak.

We kunnen dus alleen gebruik maken van de resultaten van den stand der tabak te velde.

Van den begin af staan de guanoveldjes het best. Omtrent den stand der verschillende veldjes in de 2de helft van Mei kan het tijdstip van groot aanhoogen inlichtingen geven. De volgorde is hier: II, III, V en VI, IV en I. Deze zelfde volgorde vinden we terug bij het oogsten. En ook bij de taxatie der tabak te velde, den 2den Juli, blijkt de opeenvolging der veldjes dezelfde te zijn. Alleen blijkt dan, dat er een groot verschil is gekomen tusschen de veldjes II, III, V en VI aan den eenen kant en de veldjes I en IV aan den anderen kant:

De gevolgtrekkingen, welke *naar aanleiding van den stand der tabak te velde* gemaakt kunnen worden, zijn nagenoeg dezelfde als die in 1900 gemaakt werden:

DEZE GROND OP PATOEMBA DIENT **vooral** MET PHOSPHORZUUR BEMEST TE WORDEN, TERWIJL OOK DE KALI IN RUIME MATE MOET WORDEN TOEGEDIEND. EENE KLEINE STIKSTOFBEMESTING DIRECT NA HET PLANTEN VERDIENT TEVENS AANBEVELING.

---

§ 14. **Proefveld op Padang Boelan.**
Kleigrond.

VII A Stikstof, Phosphorzuur, Kali.	V B
VI A Stikstof, Phosphorzuur.	III B
V A Stikstof, Kali.	VII B
IV A Phosphorzuur, Kali.	I B
III A Stikstof.	II B
II A. Guano.	VI B
I A Onbemest.	IV B

Doel der proefneming. Het doel is geweest door eene volledige bemestingsproef na te gaan de behoefte van dezen harden kleigrond aan voedende bestanddeelen. Tevens is het oorspronkelijke plan geweest een veldje te bemesten met kalisalpeter, maar aangezien de bemesting met stikstof tijdens mijne ziekte plaats vond, en voor de komst van Dr. Mohr is hier eene vergissing begaan en werd in plaats van salpeterzure kali aan den Administrateur toegezonden salpeterzure ammonia. Hierdoor verloor dit veldje gedeeltelijk zijn waarde, omdat het de bedoeling was geweest geen ammoniakstikstof toe te dienen (zie verder § 15, proefveld op Bandar Klippa, waar de bemesting met kalisalpeter heeft plaats gehad).

Inrichting van het terrein.

Bij mijn bezoek in Januari 1900 is een terrein uitgekozen.

Later bleek de keuze minder gelukkig te zijn geweest, aangezien dit gedeelte kleigrond omringd is door andere grondsoorten. De volgorde der B- veldjes is iets ongewoon; doch dit is veroorzaakt door eene vergissing in de toediening der stikstof. Overigens is het terrein ingericht op de bekende wijze, onder inachtneming van de noodige voorzorgmaatregelen.

Schema der Bemesting.

I A, I B. Onbemest.

II A, II B. Elk plantje ontvangt in het plantgat 13 gram guano (samenstelling: 5 pCt. stikstof als ammoniak; 10 pCt. phosphorzuur, in water oplosbaar; 10 pCt. kali; 0,1 pCt. chloor); dus 0,65 gram stikstof, 1,3 gram phosphorzuur en 1,3 gram kali.

III A, III B. Vier dagen nà het planten ontvangt elk plantje 0,75 gram stikstof, in den vorm van ammoniumnitraat.

IV A, IV B. Twaalf dagen nà het planten ontvangt elk plantje 0,75 gram phosphorzuur, als superphosphaat van 40 pCt; 17 dagen nà het planten ontvangt elk plantje 0,75 gram kali, als kaliumcarbonaat.

V A, V B. Stikstofbemesting als III, kalibemesting als IV.

VI A, VI B. Stikstofbemesting als III; phosphorzuurbemesting als IV.

VII A, VII B. Stikstofbemesting als III; phosphorzuur- en kalibemesting als IV.

Het ammoniumnitraat, superphosphaat en kaliumcarbonaat is toegediend, in water opgelost, in een kringetje om de plant; elk plantje ontving 100 cM^3 oplossing.

Grondbewerking. De grond werd vier keer een tjankel diep bewerkt en wel in begin September 1900; midden November 1900; Februari en Maart 1901.

Werkzaamheden tijdens de cultuur, enz.

15 April is geplant en ontvingen de veldjes II A, B guano. Per veldje kwamen 11 × 18 plantjes.

19 April. De veldjes III, V, VI en VII, zoowel A als B, ontvangen eene stikstofbemesting. Daarna wordt voor den eerste keer aangehoogd.

27 April. De veldjes IV, VI en VII, zoowel A als B, ontvangen eene phosphorzuurbemesting. Daarna wordt voor den tweeden keer aangehoogd.

2 Mei. De veldjes IV, V en VII, zoowel A als B, ontvangen eene kalibemesting. Reeds op dezen dag stond de „guanotabak" duidelijk beter dan de andere.

7 Juli is alles afgeoogst.

Regenval van 15 April — 1 Juli 1901.

21	April	— 10	mM.	19	Mei	— 4	mM.	16	Juni	— 10	mM.
22	„	— 7	„	21	„	— 12	„	20	„	— 18	„
25	„	— 21	„	25	„	— 10	„	23	„	— 24	„
27	„	— 20	„	26	„	— 27	„	26	„	— 10	„
29	„	— 4	„	29	„	— 13	„	29	„	— 5	„
1	Mei	— 40	„	10	Juni	— 7	„	30	„	— 4	„
3	„	— 9	„	12	„	— 8	„				
10	„	— 80	„	13	„	— 40	„	24 regendg. 423 mM.			
14	„	— 5	„	15	„	— 32	„				

De cultuur duurde 84 dagen. Tot den 1sten Juli vielen 423 mM. regen met 24 regendagen. De regenval is vooral voor *dezen* grond niet al te gunstig geweest; in het begin te droog; daarna in de eerste helft van Mei twee groote buien, terwijl juist deze harde kleigrond vaak, maar niet al te veel regen moet hebben; vooral de droogte, begin Juni, is van nadeeligen invloed geweest.

Aan *het verslag van Dr. Mohr.* is het volgende ontleend, aangaande *den stand der tabak te velde.*

Behalve de guanoveldjes ontwikkelden zich bijna alle veldjes paarsgewijze ongelijk. Het geheel bood geen schitterenden aanblik: erg veel bleeke gele, gemarmerde blaren. Den 1sten Juni 1) heeft eene taxatie plaats gehad, waarvan de resultaten vermeld worden in tabel X.

Bij mijn bezoek in November 1901 zijn eenige monsters gefermenteerde tabak meegenomen en te Buitenzorg aan een onderzoek onderworpen 2).

1) Waarschijnlijk heeft deze taxatie als gewoonlijk plaats gehad voor het oogsten, docht dit is niet na te gaan, daar het verslag der administratie niets hieraangaande vermeld.

2) Aangezien het onderzoek dezer tabaksmonsters weinig resultaten opleverde, worden deze hier niet vermeld.

TABEL X.

Veld No.	BEMESTING.		Gemiddelde van de door Dr. Mohr, den administrateur en den assistent gegeven cijfers.	Gemidd. van de vorige kolom.
I	Onbemest.	a.	3	$3^1/_2$
		b.	4	
II	Guano.	a.	8	$7^1/_2$
		b.	7	
III	Stikstof.	a.	7	5
		b.	3	
IV	Phosphorz., Kali.	a.	7	$7^1/_2$
		b.	8	
V	Stikstof, Kali.	a.	1	3
		b.	5	
VI	Stikstof, Phosphorz.	a.	5	$4^1/_2$
		b.	4	
VII	Stikstof, Phosphorz., Kali.	a.	9	7
		b.	5	

De van den administrateur ontvangen opgaven aangaande den oogst zijn vereenigd in tabel 25 (zie achter in den tekst).

Beschouwing der resultaten.

Op dezelfde wijze als dit in § 7 voor de proef op de onderneming Padang Boelan (zwarte grond) uitvoerig is toegelicht, wordt hier in de eerste plaats nagegaan, in hoeverre de proef geslaagd mag heeten.

Uit de in tabel X vermelde taxatiecijfers blijkt, dat de overeenstemming tusschen de parallelveldjes op den 1sten Juni zeer slecht is.

De met behulp van de gegevens van tabel 25 opgemaakte tabel XI geeft een betere overeenstemming voor de veldjes V A en V B; de afwijkingen tusschen de veldjes III A en III B; en VII A en VII B blijven zeer aanzienlijk.

TABEL XI.

Veld No.	BEMESTING.		Opbrengst in picols per veld van 15000 boomen.	Gemiddelde van de vorige kolom.	Afwijking van het gemiddelde, procentisch.	Wanner de opbrengst van het onbemeste veld = 100 wordt gesteld, dan hebben opgebracht.
I	Onbemest.	a	6,03	5,99	0,7	**100**
		b	5,95			
II	Guano.	a	8,81	8,81	0.	**147**
		b	8,81			
III	Stikstof.	a	8,87	7,49	18,4	**125**
		b	6,11			
IV	Phosphorzuur, Kali.	a	7.72	8,03	3,9	**134**
		b	8,33			
V	Stikstof, Kali.	a	6,42	7.08	9,3	**118**
		b	7,73			
VI	Stikstof, Phosphorzuur.	a	8,81	8,36	5,4	**140**
		b	7,91			
VII	Stikstof, Phosphorzuur, Kali.	a	8,40	6,91	21,5	**115**
		b	5,42			

De laatste kolom van tabel XI, aangevende hoeveel elk veldje opgebracht heeft tegen onbemest = 100, beschouwd in verband met de voorgaande kolom van diezelfde tabel, stelt ons in staat na te gaan, in hoeverre de proef resultaten heeft opgeleverd. We dienen de veldjes III en VII buiten beschouwing te laten; de meerdere opbrengst van dit laatste (15 %) valt zelfs geheel binnen de grenzen der gemaakte fout (21,5 %), terwijl uit de

meerdere opbrengst op III (25 °/₀, bij een fout van 18,4 °/₀) nog altijd eene gunstige werking der stikstof valt afteleiden.

Voorloopig wordt de guanobemesting buiten beschouwing gelaten, en bepalen we ons tot vergelijking van de velden I, IV, V en VI. Overal is eene meerdere opbrengst. De bodem heeft gebrek aan alle drie voedende bestanddeelen: stikstof, phosphorzuur en kali. Evenwel niet in gelijke mate, want de meerdere opbrengst van V, stikstof-kalibemesting is slechts 18 °/₀, terwijl de meerdere opbrengsten van IV en VI, resp. phosphorzuur-kali- en phosphorzuur-stikstofbemesting, 34 °/₀ en 40 °/₀ zijn; bedragen, welke weinig uiteenloopen.

Ik meen tot de volgende conclusies gerechtigd te zijn:

1. DE BODEM HEEFT GEBREK AAN DE DRIE VOORNAAMSTE VOEDENDE BESTANDDEELEN: STIKSTOF, PHOSPHORZUUR EN KALI.
2. VOORAL EENE BEMESTING MET PHOSPHORZUUR HEEFT EENE GUNSTIGE UITWERKING.
3. NAAST PHOSPHORZUUR TOEGEDIEND GEVEN STIKSTOF EN KALI EVEN GROOTE MEERDERE OPBRENGSTEN.

De bemesting met guano heeft ongetwijfeld het gunstigst gewerkt; dit bleek reeds bij de beschouwing van den stand der tabak te velde; dit blijkt nu weer bij het nagaan van de meerdere opbrengst boven onbemest (47 °/₀).

Ten slotte nog eene opmerking over de goede werking van het phosphorzuur.

Deze is waarschijnlijk toe te schrijven aan de snelle en krachtige ontwikkeling van het wortelstelsel, wanneer direct bij òf kort nà het planten eene kleine bemesting van gemakkelijk opneembaar phosphorzuur wordt toegediend.

In verband hiermede is de gunstige werking der guano dan vooral toe te schrijven aan twee omstandigheden. In de eerste plaats bevat de guano 10 °/₀ oplosbaar phosphorzuur, — elk plantje ontving 1,3 gram van dit bestanddeel —; in de tweede plaats werd ze toegediend bij het uitplanten, in het plantgat.

§ 15. Proefveld op Bandar Klippa.

Doel der proefneming. De bodem van deze onderneming behoort grootendeels tot de klei-, zand- en gemengde gronden. Het doel is geweest, door eene volledige bemestingsproef de behoefte aan voedende bestanddeelen van den harden kleigrond na te gaan. Tevens is in het plan opgenomen eene bemesting met kalisalpeter. Kalisalpeter bevat èn stikstof (in den nitraatvorm), èn kali; en kan dus de zwavelzure ammoniak en de zwavelzure kali der op Deli gebruikelijk meststoffen vervangen. De redenen, waarom deze proef genomen werd, mogen hier in het kort worden uiteengezet.

Bemesting met kalisalpeter.

Langen tijd heeft men op autoriteit van Liebig gemeend, dat alleen de ammoniak-stikstof in staat was de plant van stikstof te voorzien. Talrijke onderzoekingen hebben evenwel bewezen, dat de salpeter-stikstof niet alleen de plant voeden kon, maar dat juist zij het dagelijksch brood der plantenwereld 1) genoemd kon worden; en dat de ammoniakstikstof eerst door bacterien wordt omgezet in salpeterstikstof, voordat zij door de plant wordt opgenomen.

Men is toen in een ander uiterste vervallen, en meende, dat deze omzetting van de ammoniakstikstof in nitraatstikstof — nitrificatie geheeten —, steeds vooraf moest gaan; dat de ammoniakstikstof als zoodanig niet door de planten kon worden opgenomen.

Ook dit is bewezen onjuist te zijn. Door tal van onderzoekers is aangetoond, dat de ammoniakstikstof als zoodanig door de plant kan worden opgenomen; dat evenwel de salpeterstikstof, vooral voor de teeltgewassen, een veel beter stikstofvoedsel dan de ammoniakstikstof is.

In hoevere de tabak in staat is zich met ammoniakstikstof

1) Waarmee alleen de hoogere chlorophyl houdende planten worden bedoeld.

te voeden, zonder dat deze vooraf genitrificeerd wordt, is voor zoover mij bekend, tot nu toe eene onuitgemaakte zaak.

Hoe dit ook zij, de tabak is dankbaarder voor eene bemesting met salpeter-, dan met ammoniakstikstof. Dit volgt onder anderen uit de proefnemingen van ADOLF MAIJER, met koemest, toegediend in den herfst en in de lente, en de reden hiervan is te zoeken in de kleinere hoeveelheid salpeterstikstof, die de tabak in het laatste geval ten dienste staat.

Hoewel dus niet is uitgemaakt of de tabak ook ammoniakstikstof als zoodanig *kan* opnemen, meen ik toch uit te mogen gaan van de veronderstelling, dat in gewone omstandigheden de ammoniakstikstof in den bodem, — hetzij deze daarin uit de organische stikstof door bacteriewerking is ontstaan; hetzij zij met de bemesting er in is gebracht — eerst wordt omgezet in salpeterstikstof, vóór dat zij door de tabak wordt opgenomen; en dat de groei der tabak afhankelijk is van de meerdere of mindere snelheid, waarmee de ammoniakstikstof wordt genitrificeerd.

Het is dus van belang te weten, welke factoren op dit nitrificatieproces van invloed kunnen zijn. Dit proces bestaat hierin, dat door tusschenkomst van twee soorten bacterien de ammoniak geoxydeerd wordt tot salpeterzuur. De gunstige omstandigheden voor deze nitrificatie zijn: een poreuse, van lucht voorziene en voldoend vochtige bodem; een hooge bodemtemperatuur en eene volvoldoende hoeveelheid koolzure kalk. Deze nitrificatie wordt tegengehouden door de aanwezigheid van superphosphaten, zwavelzure kali, enz., want elk van deze meststoffen zal zich van de kalk meester maken en er blijft dus minder kalk over om het omzetten der ammoniak te bevorderen.

Behalve de factor temperatuur, verkeeren de kleigronden op Deli in allerongunstigste conditie. Ze zijn niet kalkrijk; ze zijn weinig poreus; ze drogen spoedig uit. Bovendien bevat de op Deli gebruikelijke meststof superphosphaat en zwavelzure kali, welke beide de nitrificatie tegengaan.

Het verdient aanbeveling door bodemverbetering, door betere grondbewerking, door kalktoevoeging gunstiger voorwaarden te scheppen, niet alleen omdat daardoor het nitrificatieproces be-

spoedigd wordt, maar omdat de genoemde maatregelen in het algemeen voor de cultuur bevorderlijk zullen zijn. Bovendien kan de plant gesteund worden door direct bij het planten eene kleine bemesting met nitraatstikstof te ontvangen; door dus de ammoniakstikstof der „guano" door nitraatstikstof te vervangen.

Behalve de genoemde, is in deze vervanging nog een tweede voordeel gelegen, hierin bestaande, dat de nitraatstikstof zich gemakkelijker in den bodem beweegt. Dit voordeel treedt vooral op den voorgrond in een droog jaargetijde.

Voor de bezwaren aan deze bemesting met salpeterzure zouten verbonden, verwijs ik naar het artikel over het gehalte aan zwavelzuur in de op Deli gebruikelijke meststoffen. 1)

Behalve dat de op Deli gebruikelijke meststoffen de stikstof in den ammoniakvorm bevatten, is er een ander bezwaar aan hun gebruik verbonden, hierin gelegen, dat de stikstof en de kali voorkomen als zwavelzure zouten.

In de eerste plaats is uit de onderzoekingen van van Bijlert 2) gebleken, dat speciaal bij kleigronden groot gevaar bestaat, dat het zwavelzuur — onder welken vorm dan ook — in den bodem geabsorbeerd blijft en de tabak ten slotte eene te groote hoeveelheid van dit bestanddeel opneemt, waardoor de kwaliteit der tabak achteruitgaat.

Maar vooral vestig ik de aandacht hierop, dat de zwavelzure ammonia en de zwavelzure kali behooren tot de physiologisch zure zouten 3), d. w. z. dat hun base (resp. de ammoniak en de kali) sneller door de plant wordt opgenomen dan het zuur. So ist, zegt Adolf Mayer 4), das schwefelsaure Ammoniak, trotz seiner Absorbirbarkeit ein ins Ganzen und *besonders auf kalkarmen Böden* ein im Durchschnitte minder günstig wirkender Dünger, als eine äquivalente Menge von Chilisalpeter.

De redenen, waarom op de harde kleigronden eene proef ge-

1) Zie Korte Berichten uit 's Lands Plantentuin, Teysmannia, 12 Jrg., Blz 579.

2) Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin, XXX; zie ook Teysmannia, 12de Jrg., Blz. 574 e. v.

3) Landwirthsch-Versuchsstationen, Bnd 26, Seite 94.

4) Adolf Mayer, Ueber die Düngung m it Kalisalzen, Landw-Versuchsstationen Bnd 26, Seite 95.

nomen is met de vervanging van de zwavelzure kali en de zwavelzure ammonia der mest door kalisalpeter, zijn in het kort de volgende:

1) DOOR EENE BEMESTING MET NITRAATSTIKSTOF VINDT DE PLANT ZIJN STIKSTOFVOEDSEL DIRECT ONDER DEN MEEST GESCHIKTEN VORM.

2) DE NITRAATSTIKSTOF BEWEEGT ZICH GEMAKKELIJKER IN DEN BODEM.

3) DOOR DE BEMESTING MET KALISALPETER WORDEN GEEN PHYSIOLOGISCH ZURE ZOUTEN IN DEN GROND GEBRACHT.

4) HET ZWAVELZUUR KOMT NIET MEER IN DE MESTSTOF VOOR. 1)

Geleid door de hier gegeven beschouwingen kwam het mij voor, dat speciaal op deze harde kleigronden de bemesting met kalisalpeter *gunstiger groeivoorwaarden* voor de tabaksplant in het leven zou roepen; ik zeg speciaal op deze kleigronden, welke toch reeds door hunne groote afhankelijkheid van den regenval en de weersgesteldheid in het algemeen, in zulke ongunstige omstandigheden verkeeren.

Inrichting van het terrein. Bij mijn bezoek in Januari 1901 is een terrein uitgekozen, dat voldoende geschikt voorkwam voor de proefneming: De loop der proef is van dien aard geweest, dat uit de verkregen resultaten niet kon worden nagegaan, inhoeverre de keuze ook inderdaad eene geschikte is geweest. Het terrein werd volgens nevenstaande teekening ingericht, onder inachtneming van de noodige voorzorgsmaatregelen.

Schema der Bemesting.

I A, I B. Onbemest.

1) Nog een bezwaar tegen het gebruik van ammoniakstikstof wordt door Mazé aangegeven (Recherches sur l'influence de l'azote nitrique et de l'azote ammoniacal sur le développement du mais, par P. Mazé; Annales de l'Institut de Pasteur, Tome 14, 1900, pag. 26) Volgens hem oefenen de ammonia-zouten, in te groote dosis toegediend, een schadelijken invloed uit door de daardoor veroorzaakte te groote concentratie van de bodemoplossing aan ammonia. Deze groote dosis wordt evenwel op Deli niet toegediend. Zie bovendien § 10, Proefveld op Mariendal.

VII A Stikstof, Phosphorz en kali.	IV B
VI A Stikstof en Phosphorz.	III B
V A Stikstof en Kali.	II B
IV A Phosphorz. en Kali.	I B
III A Kalisalpeter.	VII B
II A Guano.	VI B
I A Onbemest.	V B

II A, II B. Elk plantje ontvangt bij het uitplanten droog in het plantgat 6 gram guano; en 7 dagen nà het planten bij de kleine aanhoogingen nogmaals droog 6 gram guano 1).

III A, III B. Zes dagen nà het planten ontvangt elk plantje 5 gram kalisalpeter.

IV A, IV B. Tien dagen nà het planten ontvangt elk plantje 0,75 gram phosphorzuur als 40 pCt. superphosphaat; 14 dagen nà het planten ontvangt elk plantje 0,75 gram kali als kaliumcarbonaat.

V A, V B. Zes dagen nà het planten ontvangt elk plantje 0,75 gram stikstof in den vorm van ammoniumnitraat; kalibemesting als IV.

VI A, VI B. Stikstofbemesting als V; phosphorzuurbemesting als IV.

VII A, VII B. Stikstofbemesting als V; phosphorzuur- en kalibemesting als IV.

Het ammoniumnitraat, superphosphaat, kaliumcarbonaat en kaliumnitraat is toegediend, in water opgelost, in een kringetje om de plant; elk plantje ontving 100 cM³ oplossing.

Grondbewerking. De proefveldjes werden in November 1900 1½ voet voorgetjankeld, in Januari 1901 overgetjankeld en daarna fijngetjankeld.

1) De samenstelling der gebruikte Krol-guano is als volgt: Stikstof 5 pCt; Phosphorzuur 5 pCt; Kali 10 pCt.

Werkzaamheden tijdens de cultuur, enz.

4 Mei is geplant, per veld 198 boomen; zaad afkomstig van Mariendal. De veldjes II A en B ontvangen eene guanobemesting.

8 Mei Schaduwplankjes weggenomen.

10 Mei De veldjes III A en B ontvangen een kalisalpeterbemesting; de veldjes V, VI en VII, zoowel A als B, ontvangen eene stikstofbemesting.

11 Mei wordt klein aangehoogd, nadat de veldjes II A en B nog eene guanobemesting hadden ontvangen.

14 Mei De veldjes IV, VI en VII, zoowel A als B, ontvangen eene phosphorzuurbemesting.

18 Mei. De veldjes IV, V en VII, zoowel A als B, ontvangen eene kalibemesting.

23 Mei wordt hoog aangehoogd.

17 Juni wordt zandblad geoogst.

27 Juni wordt een begin gemaakt met het plukken van het voetblad.

5 Juli Het overblijvende voetblad geoogst.

13 Juli. Middenblad geoogst.

Bijzonderheden. Het planten is geschied nà een regen van 1½ mM. Den 5den Mei en den 7den Mei werden de plantjes begoten — Na den regen van 9—10 Mei stonden groote plassen op het veld; er zijn toen nieuwe parits gemaakt — Den 16den Mei vertoont zich in vele veldjes peh-sim (mozaik-ziekte).

Op den 17den Mei wordt door den administrateur de stand der tabak alsvolgt genoteerd:

I A — slecht.
II A — tamelijk.
III A — mooi.
IV A — tamelijk.
V A — zeer mooi en breed van blad.
VI A — zeer mooi en breed van blad.
VII A — slecht.

I B — tamelijk.
II B — zeer mooi en breed van blad.
III B — zeer mooi en breed van blad.
IV B — slecht.
V B — minder goed.
VI B — mooi.
VII B — tamelijk.

De mozaikziekte trad in dergelijke mate op, dat reeds den 31sten Mei door den administrateur werd genoteerd:

I A — alles peh-sim.	I B — op 30 boomen nà peh-sim.
II A — „ „	II B — alles peh-sim.
III A — „ „	III B — half peh-sim, half niet.
IV A — „ „	IV B — alles peh-sim.
V A — „ „	V B — „ „
VI A — op 10 boomen nà peh-sim.	VI B — „ „
VII A — alles peh-sim.	VII B — op 10 boomen nà peh-sim.

Regenval van 4 Mei—16 Juli 1901.

4 Mei	—	11	mM.	20 Mei	—	6	mM.	30 Juni	—	6	mM.
7 „	—	5½	„	23 „	—	4	„	2 Juli	—	48	„
8 „	—	5	„	29 „	—	15	„	4 „	—	6	„
10 „	—	60	„	7 Juni	—	7	„	6 „	—	25	„
12 „	—	2	„	15 „	—	17	„	9 „	—	5	„
13 „	—	2	„	16 „	—	5	„	11 „	—	6	„
15 „	—	1	„	26 „	—	26	„	16 „	—	6	„

Er viel 268½ mM. regen, met 27 regendagen — De weersgesteldheid is bepaald ongunstig te noemen — Vooral nà de bui van 10 Mei valt zoo goed als geen regen tot half Juni.

Aan het slot van zijn verslag deelt de administrateur nog het volgende mede:

„Gedurende hun verderen wasdom zijn alle boomen zonder uitzondering peh-sim geworden, zoodat slechts van enkele boomen alle voetbladen normaal waren. Daar dus feitelijk alle boomen ziek waren, verviel eene verdere proefname. Er is nog eenig voetblad en middenblad geoogst; uit kwaliteit, kleur enz. waren echter geen conclusies te trekken. Gedurende de jeugd der planten tot op eene hoogte van circa 1½ voet scheen het alsof, indien er eene gemakkelijk opneembare mest was toegediend (zooals hoofdzakelijk bij kalisalpeter het geval was), de plant zich in zijn jeugd flinker ontwikkelde en daardoor *later* peh-sim werd".

Aan *het verslag van* Dr. Mohr is het volgende ontleend: „Het proefveld is totaal mislukt door het optreden der mozaik-ziekte. Van de 2660 boomen waren er zeker ten slotte geen 20 gezond. Toch valt niet te loochenen, dat de kalisalpeter-veldjes het verreweg het langst hebben uitgehouden, en dan ook het meest gezond uitziend blad hebben gegeven. Ook in den omtrek was alle tabak door de mozaiek-ziekte aangetast."

Beschouwingen.

Door het optreden der mozaiek-ziekte (peh-sim) in hevige mate, is volgens het verslag van de administratie feitelijk niets geoogst en zijn dan ook geen cijfers opgegeven omtrent de opbrengst en geen monsters ter onderzoek meegenomen.

Alleen is door den administrateur opgemerkt, dat de met kalisalpeter bemeste veldjes zich in de jeugd flinker ontwikkelden en daardoor eerst op *later* tijdstip peh-sim werden; en hij schreef dat toe aan den gemakkelijk opneembaren vorm, waarin de mest was toegediend.

Ook volgens Dr. Mohr valt het niet te loochenen, dat de kalisalpeter-veldjes het verreweg het langst hebben uitgehouden, en dan ook het meest gezond uitziend blad hebben gegeven.

Door Dr. Mohr is naar aanleiding hiervan eene proef genomen op de onderneming Mabar, waarvan hij in § 16 (blz. 96) een verslag geeft.

Het ligt niet in mijn plan aan deze opmerkingen verdere beschouwingen over het optreden en het zich verspreiden der mozaikziekte vastteknoopen.

Aangaande de meer of minder gunstige voorwaarden, die de vervanging van de zwavelzure kali en ammonia der meststof door salpeterzure kali tengevolge kan hebben op de harde kleigronden, worden in 1902 eene reeks proeven genomen.

---

§ 16. **Proefneming op Mabar.**

Dr. Mohr deelt mij daaromtrent het volgende mede:

— „Kort nadat ik te Bandar Klippa had waargenomen, (zie hierboven), hoe de salpeterveldjes zich buitengewoon gunstig van alle andere proefveldjes en den omringenden aanplant onderscheidden, wat betreft het optreden van peh-sim, kwam ik te *Mabar*, waar ik vernam, en vervolgens ook zelf zag, dat een lange reeks velden, een groot deel eener afdeeling, zóódanig peh-sim — ziek waren, dat slechts weinige planten eenig oogstbaar blad opleverden. Toen werd op mijn verzoek de volgende proef genomen.

In 't gedeelte der afdeeling, waar de ziekte het hevigste was opgetreden, werden in drie naast elkaar liggende velden, — in géén van de drie stond één gezonde plant, — de zieke planten uitgetrokken en verwijderd. Daarop werd het terrein van onkruid gezuiverd, en gelijk gemaakt.

De drie velden A, B en C werden nu overgeplant; aldus:

A. Uitgeplant met de gewone hoeveelheid guano; bij de 1e aanhooging weder guano als gewoon.

B. Uitgeplant zonder guano, doch met 5 gram kalisalpeter (in ± 100 c.c. water opgelost); bij de 1e aanhooging werd als gewoonlijk guano gegeven.

C. Uitgeplant als B met een oplossing van kalisalpeter, bij de 1e aanhooging werd wederom kalisalpeter gegeven.

Tot mijn grooten spijt werd ik niet in de gelegenheid gesteld het resultaat te zien; ik moet mij dus tevreden stellen met te vermelden, wat de administrateur en betrokken assistent na afloop van 't oogsten mij mededeelde; dit was:

A. werd wederom geheel en al peh-sim-ziek.

B. werd aanmerkelijk minder ziek, en leverde vrij wat tabak.

C. werd slechts zeer weinig door de ziekte aangetast; en dit was nog wel in hoofdzaak in de tunassen.
Dit veld leverde wel is waar geen grooten, doch een voldoenden oogst tabak."—

---

§ 17. Proefveld op Medan.

Doel der proefneming. Het doel van deze proefneming is geweest door eene volledige bemestingsproef na te gaan de behoefte aan voedende bestanddeelen van den gemengden (zand-klei) grond op deze onderneming. Aangezien geen gegevens voorhanden waren, zijn de gewone hoeveelheden stikstof, phosphorzuur en kali toegediend, en wel resp. 0,5 gram, 0,75 gram en 0,75 gram.

VI A Stikstof, Phosphorzuur, Kali.	III B
V A Stikstof, Phosphorzuur.	II B
IV A Stikstof, Kali.	I B
III A Phosphorzuur, Kali.	VI B
II A Guano.	V B
I A Onbemest.	IV B

N ← Z

Inrichting van het terrein. De grond is bedekt geweest met lalang en een weinig jong bosch.

Het terrein is door den administrateur uitgezocht; het voldoet aan de eischen, die men aan een proefaanplant stellen mag. Alleen noteert Dr. Mohr, dat het hem voorkomt, alsof de veldjes IV A en I B in een minder goede strook gelegen zijn. Het terrein is, met inachtneming der bekende voorzorgsmaatregelen, ingericht als hiernaast wordt aangegeven. In de richting Oost-West is aan weerszijde der middenweg een kleine goot gegraven, om het overtollige water weg te voeren.

Bemesting.

I A, I B. Onbemest.

II A, II B. In het plantgat ontvangt elk plantje 5 gram Internationale guano (samenstelling: stikstof 5 %; phosphorzuur 5 %; kali 10 %). De guano werd goed met den grond gemengd, daar-

na begoten en in dit mengsel is de bibit geplant. Elk plantje ontving dus 0,25 gram stikstof; 0,25 gram phosphorzuur en 0,5 gram kali.

III A, III B. Veertien dagen nà het planten ontvangt elk plantje 0,75 gram phosphorzuur, in den vorm van 40 % superphosphaat; 18 dagen nà het planten ontvangt elk plantje 0,75 gram kali, in den vorm van kaliumcarbonaat.

IV A, IV B. Tien dagen nà het planten ontvangt elk plantje 0,5 gram stikstof in den vorm van ammoniumnitraat; kalibemesting als III.

V A, V B. Stikstofbemesting als IV; phosphorzuurbemesting als III.

VI A, VI B. Stikstofbemesting als IV; phosphorzuur- en kalibemesting als III.

Het ammoniumnitraat, superphosphaat en kaliumcarbonaat zijn toegediend, in water opgelost; elk plantje ontving 100 cM³ der oplossing in een kringetje om de plant.

Grondbewerking. Het terrein werd in Augustus 1900 voor de eerste maal en in December 1900 voor de tweede maal voorgetjankeld, telkens 1 voet diep. Daarna werd de grond in Februari 1901 nog eens 1 voet diep omgewerkt en in April ¾ voet fijngetjankeld.

Werkzaamheden enz. tijdens de cultuur.

8 Mei is geplant, nadat den vorigen avond een kleine bui van 5 mM. gevallen was; de veldjes II A en II B ontvangen guano in het plantgat.

18 Mei. De veldjes IV, V en VI, zoowel A als B, ontvangen eene stikstofbemesting.

22 Mei. De veldjes III, V en VI, zoowel A als B, ontvangen eene phosphorzuurbemesting; daarna worden alle plantjes klein aangehoogd.

26 Mei. De veldjes III, IV en VI, zoowel A als B, ontvangen eene kalibemesting.

4 Juni wordt groot aangehoogd.

26 Juni is voor de eerste maal zandblad geoogst.

27 Juni. Veldtaxatie.

28 Juni wordt begonnen met het oogsten van het voetblad. 22 Juli is het oogsten afgeloopen.

Bijzonderheden. De tabak werd geoogst 's namiddags om 1 uur, bij helder weder en onmiddellijk bij het binnenkomen in de droogschuur gewogen en daarna aangeregen. Ze kon na 20 à 22 dagen gebundeld worden, en werd daarna droog gewogen.

Behalve de hiervolgende regenwaarnemingen is door de Administratie verstrekt een overzicht van de weersgesteldheid in het algemeen. Hieruit stip ik alleen aan, dat behalve op regendagen, de lucht gewoonlijk onbewolkt was, met warm weer; slechts een enkele keer (24 Juni) wordt een zware mist genoteerd.

Regenval van 7 Mei — 22 Juli 1902.

7	Mei	— 5 mM.	25	Mei	— 11 mM.	29	Juni	— 9½ mM.
9	„	— 3½ „	30	„	— 39 „	1	Juli	— 1¾ „
10	„	— 62½ „	4	Juni	— 3½ „	3	„	— 37½ „
13	„	— 3½ „	7	„	— 4½ „	5	„	— 4½ „
15	„	— 1¼ „	12	„	— 8½ „	6	„	— 8½ „
20	„	— 32 „	15	„	— 23 „	11	„	— 8½ „
21	„	— 2½ „	16	„	— 5½ „	12	„	— 9½ „
23	„	— 25 „	26	„	— 2¾ „	19	„	— 17½ „
						20	„	— 1½ „

De tabak stond 77 dagen op het veld en ontving gedurende dien tijd 332 mM regen over 25 regendagen verdeeld. De weersgesteldheid is gunstig te noemen. Direct nà het planten kwam een mooie regen van 62½ mM., welke de uitgedroogde grond uitstekend kon gebruiken. Daarna vielen de regens geregeld. Alleen in de laatste dagen van Juni was het weder wat droog.

TABEL XII.

Veld No.	BEMESTING.		Gemiddelde van de door Dr. Mohr, den administrateur en den assistent toegekende cijfers.	Gemiddelde der vorige kolom.
I	Onbemest.	a.	7	$5^1/_2$
		b.	4	
II	Guano.	a.	6	$6^1/_2$
		b.	7	
III	Phosphorzuur, Kali.	a.	6	$5^1/_2$
		b.	5	
IV	Stikstof, Kali.	a.	5	$6^1/_2$
		b.	8	
V	Stikstof, Phosphorzuur.	a.	6	$6^1/_2$
		b.	7	
VI	Stikstof, Phosphorzuur, Kali.	a.	5	5
		b.	5	

Aan *het verslag van* DR. MOHR is het volgende ontleend omtrent *den stand der tabak te velde:* De proefaanplant ontwikkelde zich wel niet weelderig, maar toch gezond; ieder veldje vrij gelijkmatig. Alleen schijnt het of de veldjes IV A en I B gelegen zijn in een minder goede strook. Den 27sten Juni heeft eene veldtaxatie plaats gehad (zie tabel XII).

Half Juli was bijna geen verschil in stand van de tabak op de verschillende veldjes waar te nemen.

Zoo er al eenige uitmuntten, waren het: I A, II A, IV B en V B. DR. MOHR noteert nog, dat het inwegen der groene tabak, hetwelk op deze onderneming geschiedde, zeer tijdroovend bleek te zijn.

Toen ik in November-December 1901 een bezoek aan deze onderneming bracht, was de tabak nog niet uitgefermenteerd. Later is mij toegezonden een overzicht van den oogst, hetwelk in tabel 26 (zie achterin) is opgenomen.

Door de vochtige weersgesteldheid te Buitenzorg kon het onderzoek der ingekomen tabaksmonsters niet tot zijn recht komen.

De brandbaarheidsbepalingen moesten geheel en al achterwege blijven; de daarvoor bestemde bundels waren reeds gaan schimmelen.

Beschouwing der Resultaten.

In de eerste plaats wordt wederom de vraag beantwoord, in hoeverre de proef geslaagd mag heeten.

De in tabel XII vermelde taxatiecijfers geven een beeld van den stand der tabak op 27 Juni.

Met uitzondering van de veldjes I a en I b, en IV a en IV b, is er weinig onderscheid aanwezig tusschen de parallelveldjes. Bovendien noteerde Dr. Mohr half Juli nog, dat er toen bijna geen verschillen meer waren waar te nemen, dus ook niet tusschen de parallelveldjes.

Op dezelfde wijze als bij de andere ondernemingen, is hier opgemaakt tabel XIII; de eerste kolom geeft aan het aantal picols gefermenteerde tabak, dat verkregen is per veld van 15.000 boomen 1). De derde kolom, aangevende de „Afwijking van het gemiddelde, procentisch" stelt ons in staat te beoordeelen hoeveel de parallelveldjes onderling uiteenloopen. Ook hier treden bij I a en Ib, en IV a en IVb groote verschillen op, terwijl de overige afwijkingen van het gemiddelde zeer klein zijn te noemen.

Hetgeen door Dr. Mohr reeds direct werd opgemerkt, dat nl. de veldjes I b en IV a in een minder goede strook gelegen waren, wordt nader bevestigd door de cijfers der eerste kolom van tabel XIII.

In hoeverre de proef resultaten heeft opgeleverd kan worden afgeleid uit de vierde kolom van tabel XIII, beschouwd in verband met de derde kolom. Alleen de met „guano" bemeste tabak geeft eene kleine meerdere opbrengst van 7°/₀; de andere opbrengsten verschillen zeer weinig van 100.

1) Bij deze cijfers behoort men steeds te bedenken, dat deze oogst onder zeer gunstige omstandigheden is verkregen. Alle mogelijke voorzorgsmaatregelen zijn genomen; de tabak is beter verzorgd dan gewoonlijk geschiedt; de afgevreten en zieke boomen zijn buiten rekening gelaten; al deze oorzaken hebben tengevolge een zeer groot aantal geoogste picols per veld.

TABEL XIII.

Veld No.	BEMESTING.		Opbrengst per veld van 15000 boomen in picols.	Gemiddelde der vorige kolom.	Afwijking van het gemiddelde, procentisch.	Wanneer de opbrengst van het onbemeste veld = 100 wordt gesteld, dan hebben opgebracht:
I	Onbemest.	a	18,56	16,78	10,6	**100**
		b	15,00			
II	Guano.	a	17,43	17,96	3,0	**107**
		b	18,49			
III	0,75 gr. Phosphorzuur, 0,75 gr. Kali.	a	16,67	16,12	3,3	**97**
		b	15,57			
IV	0,5 gr. Stikstof, 0,75 gr. Kali.	a	15,48	16,67	7,1	**99**
		b	17,86			
V	0,5 gr. Stikstof, 0,75 gr. Phosphorzuur.	a	16,07	16,55	2,9	**99**
		b	17,04			
VI	0,5 gr. Stikstof, 0,75 gr. Phosphorzuur, 0,75 gr. Kali.	a	16,07	16,62	3,3	**99**
		b	17,18			

Het komt mij voor, dat de toegevoegde meststoffen hier weinig of geen invloed hebben uitgeoefend op de opbrengst per veld. Mogelijk, dat de guano nog eene kleine vermeerdering der opbrengst heeft veroorzaakt, doordat ze in het plantgat is toegediend. Maar toch mag niet uit het oog verloren worden, dat het eene onbemeste veldje, I b, in ongunstige omstandigheden verkeerd heeft; en dat het veldje I a evenveel heeft opgebracht als II b; dat zelfs de opbrengst van het onbemeste veldje I a grooter is geweest, dan die der overige 11 veldjes.

Deze zandige, humusrijke grond heeft weinig of

geen bemesting noodig; alleen in geval de plantjes wat achterlijk blijven, is eene kleine toevoeging van „guano" aan te bevelen. De toe te dienen guano kan misschien wat meer phosphorzuur bevatten (5°/₀ stikstof; 10°/₀ phosphorzuur en 10°/₀ kali), terwijl de aangewende hoeveelheid van 5 gram per plantje voldoende is.

Het zal aanbeveling verdienen nog eens door eene proef deze resultaten te bevestigen. Bovendien dient de gunstige weersgesteldheid in het jaar 1901 in aanmerking te worden genomen. Mogelijk, dat bij minder gunstige weersgesteldheid de bemesting wel van invloed blijkt te zijn.

---

§ 18. **Proefveld op Gedong Djohore.**

Het was mij onbekend, dat op deze onderneming in 1901 eene bemestingsproef genomen zou worden.

De proef is dus geheel en al door de administratie zelve genomen. Om deze redenen is ook het ammoniumnitraat te laat toegediend. Hier volgt woordelijk het door den administrateur ingediende verslag.

VERSLAG

VAN DEN PROEFAANPLANT NAMENS
HET PROEFSTATION OP GEDONG-DJOHORE GEDAAN.
Oogst 1901.

1 September 1900	werden de hiervoor bestemde gronden voor het eerst omgetjankeld, na het terrein, dat met jong bosch begroeid was, schoongebrand te hebben. De grond bestond uit gemengde bruine en kleigrond.
16 December 1900	werden die gronden voor de tweede maal omgetjankeld.
1 Februari 1901	werden ze ten derde male omgetjankeld.
1 Maart 1901	werd het terrein in zes gelijke deelen verdeeld, welke onderling door een weg ter breedte van 3 voet werden gescheiden, terwijl het geheel door een weg van 3 voet werd omgeven. Drie voet van den kant der wegen zouden in de richting A. B. en C. D. 11 rijen komen te staan met onderlingen afstand van 3 voet, terwijl in de richting A. B. en C. D. 22 plantjes zouden geplant worden met onderlingen

A B Onbemest I C D	Groene bemesting II
Ammoniumnitraat III	Onbemest I
II Groene bemesting	III Ammoniumnitraat

afstand van $1\frac{1}{2}$ voet. Op elk dezer stukken zouden dus 242 plantjes geplant kunnen worden.

Na uitzetting van deze zes stukken, werden op de stukken gemerkt II op $1\frac{1}{2}$ voet afstand van elkaar, ricinus communis (vulgo „djarak") planten uitgeplant.

2 April 1901 werd de tot eene hoogte van $\pm$ 3 voet opgekomen djarak als groene bemesting ondergetjangkold.

29 April 1901 werden alle zes stukken met mooie bibit van ééne zaadbedding en 47 dagen oud, beplant op de voorgeschreven wijze van $3 \times 1\frac{1}{2}$ voet, per veldje 242 plantjes uitmakende.

8 Mei 1901 werden alleen de plantjes van de stukken I en II voor de eerste maal aangehoogd, daar geen ammoniumnitraat voorhanden was om bij de plantjes der stukken III toe te volgen.

14 Mei 1901 Nog geen ammoniumnitraat aanwezig zijnde moesten nu ook de plantjes van de stukken III voor de eerste maal aangehoogd worden, daar de plantjes te groot werden om daar langer mede te kunnen wachten.

25 Mei 1901 is op de vroeger reeds voorgeschreven wijze de bemesting met ammoniumnitraat op de stukken III toegepast.

30 Mei 1901 werden de plantjes van alle zes stukken voor de tweede maal aangehoogd en

10 Juni 1901 voor de derde maal aangehoogd.

27 Juni werd het zandblad van de verschillend geplante boomen geoogst.

2 Juli 1901 werd het onderblad,
6 Juli 1901 werd het middenblad en
8 Juli 1901 werd het bovenblad van de drie soorten geoogst.

Geoogst werden van de twee stukken, met ammonium-nitraat bemest, van de 2 × 242=484 uitgeplante boomen, de bladeren van slechts 105 boomen.

Van de twee stukken, waarvan de plantjes onbemest waren, werden van de 484 boomen van 110 boomen de bladeren afgeplukt.

Van de twee stukken met groene bemesting, tevens ad 484 boomen, werden van 120 boomen de bladeren geoogst.

De overige boomen waren voor het meerendeel „dikbuiken", die of in 't geheel niet opkwamen, óf zeer klein bleven; vele plantjes gingen door de droogte dood, terwijl verscheidene boomen „witkoppen" vertoonden en dus niet geoogst werden.

Van de onbemeste tabak wogen de opgeleverde

160	versch	geplukte	bladeren	zandblad	4	K°.
240	„	„	„	onderblad	6	„
200	„	„	„	middenblad	5¾	„
240	„	„	„	bovenblad	9	„
840	bladeren			totaal. . . .	24¾	K°.

Van de tabak met groene bemesting wogen de opgeleverde

160	versch	geplukte	bladeren	zandblad	4	K°.
280	„	„	„	onderblad	7½	„
240	„	„	„	middenblad	6½	„
240	„	„	„	bovenblad	9	„
920	bladeren			totaal. . . .	27	K°.

Van de tabak met ammoniumnitraat bemest wogen

200	versch	geplukte	bladeren	zandblad	5	K°.
200	„	„	„	onderblad	4¾	„
200	„	„	„	middenblad	5¾	„
240	„	„	„	bovenblad	9	„
840	bladeren			totaal. . . .	24½	K°.

Dat van den aanplant van soort III (amm. nitr.) ongeveer evenveel bladeren geoogst werden als van de soorten I en II is niet te wijten aan de meer of minder goede uitwerking der bemesting daar

deze uit gebrek aan 't voorhanden zijn van ammoniumnitraat, veel te laat is toegepast om eenig effect te weeg te brengen.

De regenval sedert den plantdag tot den laatsten oogstdag was als volgt:

1 Mei	36	mM.	regen.	22 Mei	7	mM.	regen.	19 Juni	51	mM.	regen.
2 „	13	„	„	25 „	35	„	„	25 „	15	„	„
3 „	22	„	„	29 „	18	„	„	29 „	15	„	„
9 „	60	„	„	7 Juni	15	„	„	30 „	2	„	„
13 „	1	„	„	8 „	13	„	„	2 Juli	52	„	„
14 „	17	„	„	11 „	1	„	„	4 „	51	„	„
16 „	9	„	„	12 „	30	„	„	5 „	8	„	„
20 „	2	„	„	15 „	31	„	„	—		—	
21 „	2	„	„	16 „	22	„	„	—		—	

Op een zoo ongelijk staanden oogst als deze was het aantal boomen, waarmede de proef genomen werd, te klein.

Op 't oog stond de tabak met groene bemesting het mooist; daarna de tabak van het onbemeste stuk, en eindelijk die, met ammonium-nitraat bemest.

17 Juli 1901 werd het zandblad van de drie verschillende soorten bemesting gebundeld en naar de fermenteerschuur gezonden.

20 Juli 1901 geschiedde dit eveneens met het onderblad;

25 Juli 1901 met het middenblad, en

28 Juli 1901 met het bovenblad der drie soorten.

Van dit verslag wil ik alleen aanstippen, dat in 1901 de tabak met groene bemesting het mooist stond. In verband hiermede worden door den administrateur proeven genomen met groene bemesting op eenigszins grootere schaal, terwijl tevens het groene gewas tijdig geplant wordt, om ook tijdig te kunnen worden ondergewerkt.

---

§ 19. **Proefneming op Selayang.**

Op verzoek van de Administratie der Medan Tabak-Maatschappij is in 1901 op de onderneming Selayang eene proef genomen met vier guano's van verschillende samenstelling. De inrichting van de proef is geheel en al overgelaten aan de Administratie; alleen is verzocht om nog eenige veldjes van de gewone grootte (10 Meter lang en breed) aan te leggen, ten einde eene bemesting met ammoniumnitraat toe te dienen. Bovendien werd op de wijze zooals verder wordt toegelicht, aan een 1000-tal boomen op elk der 4 velden kalk gegeven.

De administrateur der onderneming Selayang diende een rapport in, waaraan het volgende is ontleend:

In de afdeeling B. (pama) werden dit jaar (1901) een achttal naast elkander liggende velden aangewezen om te dienen als proefvelden met diverse soorten mest. De grond in deze velden bestond in hoofdzaak uit klei van grijsachtige kleur, gemengd met zand, op het oog gelijkende op dien van het vorige jaar, waarop zeer slechte resultaten met de tabak waren verkregen.

Deze acht velden 1) werden in volgorde genoemd A, B, C en D, als in bijgaande schets:

No. 33.	No. 34.	No. 35.	No. 36.	No. 37.	No. 38.	No. 39.	No. 40.
A	B	C	D	A	B	C	D

en daarbij gebruikt mest, gemerkt met de overeenkomstige letters, waarvan de samenstelling als volgt is:

1) Met »velden" worden hier de gewone koelievelden bedoeld.

Procentische samenstelling der gebruikte meststoffen.

BESTANDDEELEN.	A	B	C	D
Stikstof.	5	5	10	10
Phosphorzuur.	5	10	5	10
Kali.	15	10	5	5

Bovendien werden nog proeven genomen met eene bemesting met ammoniumnitraat; in de 4 velden A en B (No. 33, 34, 37 en 38) werden aan 200 boomen telkens negen dagen nà het planten per plantje toegediend 0,5 gram stikstof in den vorm van ammoniumnitraat.

Deze stof werd in water opgelost en elk plantje ontving 100 cM^3 der oplossing. Deze 800 plantjes ontvingen dus, behalve de guano A en B, nog de aangeduide hoeveelheid ammoniumnitraat.

In de velden 37, 38, 39 en 40 werd, vóór de bemesting met de verschillende guano's, dus eenige dagen vóór het planten, telkens aan 1000 boomen per veld, kalk toegediend en wel per 1000 boomen een half tin, d. i. per plantje 12,5 gram 1). Daarna werd de kalk oppervlakkig ondergewerkt.

Alle acht proefvelden werden op dezelfde wijze behandeld; op denzelfden dag, 20 April 1901, werd met planten begonnen onder toevoeging van de aangegeven mestsoorten A, B, C en D; elk plantje ontving 16 gram. De behandeling was geheel gelijk aan die voor de omliggende tabak.

Was het weder aanvankelijk ongunstig voor de jonge tabak, omstreeks half Mei veranderde dit en vielen geregeld goede regenbuien, waardoor de tabak beter groeide. Eene vergelijking kon toen gemaakt worden betreffende den stand van het gewas

1) Men dient hierbij evenwel in aanmerking te nemen, dat de kalk over de geheele oppervlakte werd uitgestrooid en niet om het plantgat heen.
Een tin bevat 0,4 picol kalk, dus ongeveer 25 KG.

der proefvelden onderling, welke aanwees, dat in de velden B in alle opzichten de tabak prachtig stond en beter dan in C en D. Tusschen het gewas op deze beide laatste velden was haast geen verschil te onderkennen, terwijl de tabak in de A- velden het minst was 1) en zelfs slechter stond dan de omliggende niet-proefvelden. Gold deze vergelijking voor de nog niet volgroeide boomen dezer velden, later werd het moeilijker een verschil te zien tusschen A, B, C en D, daar door veel regens alle boomen — zelfs van A — flink uitgroeiden (slechts hier en daar vertoonde zich peh-sim).

Het laatste vierde gedeelte der velden, alhoewel op dezelfde wijze behandeld, leverde geen resultaat ter vergelijking op, daar van dat gedeelte door verschillende weersomstandigheden en door te laat planten een misoogst voortkwam.

De proeven genomen met ammoniumnitraat in de vier velden A en B gaven de volgende resultaten: De 400 boomen, die behalve guano A nog eene toevoeging van 100 cM³ ammoniumnitraat gekregen hadden in de velden No. 33 en 37, groeiden beter en stonden voller, dan de omliggende planten van die velden; terwijl daarentegen de 400 boomen in de velden No. 34 en 38 (B guano), welke eveneens met ammoniumnitraat behandeld waren, opmerkelijk minder goed stonden dan de andere boomen in die velden. Deze vergelijking werd gemaakt omstreeks 40 dagen nà het uitplanten dezer tabak, die door dagelijksche regens zeer snel ontwikkelde.

De proef met kalkbemesting werd genomen in de velden No. 37, 38, 39 en 40; de kalk werd toegediend op de reeds beschreven wijze. De planten in het veld A. (No. 37) groeiden ook hier minder goed, dan die in de velden B, C, en D, terwijl wederom B het beste stond. 2)

Een kenmerkend verschil in kleur of kwaliteit was voor de verschillende soorten niet aan te geven, daar de eerste maal

1) Dr. Mohr noteert, dat hij deze mest A te heet vond; zie verder het verslag van Dr. Mohr.

2) Er is nog eene proef genomen in het klein met eene bemesting met superphosphaat; hierover zijn geen volledige gegevens aanwezig. Alleen deelt de administrateur mede, dat door het slechte weder deze proef mislukt is.

bijv. het zandblad en het voetblad van de A-velden donkerder en grover was dan van B, C en D; doch later juist weder de A-tabak lichter en fijner bleek te zijn.

Na fermentatie was ook naar het uiterlijk geen onderscheid waar te nemen.

De eenigste conclusie die getrokken zou kunnen worden uit de genomen proeven is deze, dat voor dezen grond de mest gemerkt B (zonder verdere stikstoftoevoeging in den vorm van ammoniumnitraat) het beste heeft voldaan.

De A-mest bleek met toevoeging van ammoniumnitraat beter te zijn dan zonder.

De kalkbemesting bracht uiterlijk geen verschil in de planten, ten opzichte van die, welke geen kalk hadden ontvangen.

Opmerking verdient echter ook, dat door buitengewoon gunstig weder (vele en geregelde regens, slechts éénmaal afgewisseld door storm) alle tabak der afdeeling — met uitzondering van het laatste vierde gedeelte — veel verschilde van het gewas van het vorige jaar in diezelfde afdeeling.

Hier volgen de regenwaarnemingen van 1 Januari — 1 October 1901; de regenmeter was geplaatst in de proefvelden.

REGENWAARNEMINGEN 1901.
in de
PROEFVELDEN TE SELAIJANG, AFD. B.

DATUM.	Jan.	Febr.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.
1								11	59
2		13½	13	11½	6½		24		
3					26				
4							6		7
5		7							2
6		127							
7		43			23				127
8					3	21		22	
9			4		1				
10						27	16		4
11						13	12		
12					10	14		7	14
13			17	2				19	9
14			4		4				
15				41		17½	46		
16				20	53	30		37	14
17									
18						14			73
19					35	78		10	25
20			2	2		32		11	
21				2½					
22					1	65		17	20
23									
24						6			
25	8			14	1	1	15	22	
26					1			60	
27							3	2½	12
28					16			13	
29	4			8	2				12
30					24	17	29		25
31									
Totaal.	12	190½	38	101	208½	289½	197	231½	403
Aantal regen-dagen.	2	4	5	8	15	13	8	12	14

Aan *het verslag van Dr. Mohr* is het volgende ontleend: Na mooie regens bleek deze grond een kolossale drijfkracht te bezitten. Alles ontwikkelde zich enorm, en ik geloof, dat het zonder mest ook al heel aardig zou gegaan zijn. Begin Juni constateerde ik, dat mest B van de 4 het beste werkte; C en D ongeveer gelijk; het slechtst A. De mest in A komt mij te heet voor; er stierven daar veel planten.

De met de gebruikelijke guano 1) bemeste tabak, op de andere velden, stond evenwel nog beter dan de tabak op de B- velden.

De extra ammoniumnitraatbemesting deed geen kwaad, maar zeker ook geen goed. Dit is te begrijpen van grond, die waarschijnlijk ook wel tabak had gegeven zonder bemesting.

Beschouwing der Resultaten.

Bij mijn bezoek in November 1901 ontving ik nog van den administrateur de gewichtsopgaven van de gedroogde tabak.

Gewicht der gedroogde tabak
in KG.

Gebruikte guano.	Zandblad.	Voetblad.	Middenblad.	Totaal.
A	111	580	101	792
B	94	398	258	750
C	50	369	192	611
D	93	464	244	801

Bij de beschouwing van deze cijfers dient in aanmerking te worden genomen, dat per veld van 16000 boomen het laatste vierde, dus 4000 boomen, gedeeltelijk mislukt is; terwijl juist van de A- velden dit laatste gedeelte het minst slecht stond. Uit de gegeven cijfers is dus weinig af te leiden.

Van de ingekomen tabaksmonsters is de brandbaarheid der voetbladen nagegaan; de resultaten volgen hier.

1) Samenstelling: 6 pCt. Stikstof; 8 pCt. Phosphorzuur en 4 pCt. Kali.

Brandbaarheid in secunden
(gemiddelde van 25 bepalingen).

Bemesting.	Guano A	Guano B	Guano C	Guano D	Kalk	Guano A plus stikstof.		Guano B plus stikstof.	
						Veld 33	Veld 37	Veld 34	Veld 38
Brandbaarheid in secunden	20	14	14	13	16	44	24	16	24
						Gem. 34		Gem. 20	

De guano A geeft de beste brand; dit is misschien aan het groote kaligehalte toe te schrijven; de toevoeging van stikstof verbetert de brand, zoowel bij guano A, als B.

Het komt mij voor, dat de op deze onderneming genomen proef weinig zekere resultaten oplevert. Het rapport van den administrateur wijst de guano B als de beste aan, wat betreft de stand der tabak te velde; doch de opbrengst per veld is weder ten gunste van A. De mogelijke oorzaak — het gedeeltelijk mislukken van het laatste vierde — moge hiervan eene verklaring geven, zij sluit tevens in zich eene afkeuring van de bemestingsproeven in het groot.

Bij de slotbeschouwing zal hierop nader worden teruggekomen.

§ 20 Proefneming op Loeboe Dalam.

Door de Administratie is op deze onderneming in 1901 eene proef genomen met hetzelfde doel als in 1900; er was nu zorg gedragen een groot stuk terrein droog te leggen en te draineeren, ten einde niet weder voor het gevaar van onderloopen te staan.

De proef is geheel en al door de administratie ingericht en het hier volgende is dan ook aan het rapport van den administrateur en den assistent ontleend.

Als proefvelden werden gekozen 10 velden in afdeeling IV, 1e jaar van den 4-jarigen weg in paja-land, ten westen van het N. Z-kanaal; het land was in 1892 voor het laatst beplant.

Het terrein. Eene open lage plek gelegen in het Oostelijk uiteinde van de afdeeling, en direct aan den aanplant grenzende, ten Noorden en ten Oosten omgeven door laag struikgewas, en ten Zuiden tegen de bergwinden beschut door een hooge djohore-aanplant, was het als gedeelte van de groote paja der onderneming Loeboe-Dalam de aangewezen plaats voor proefaanplant in deze. In het midden laag, loopt het terrein zacht glooiend naar het N. N. O. af, terwijl zich dezelfde lage bodem in N. W. richting en naar het Noorden en Oosten uitbreidt.

De Bodem. Een eigenaardige veenlaag van $^1/_2$ tot $1^1/_2$ voet dikte vormt de bovengrond, terwijl als ondergrond wordt aangetroffen een mengsel van klei met zeer weinig zand, dat een groot gehalte van ijzerhoudende zouten bevat.

Hier en daar verheft zich de bodem eventjes tot een klein heuveltje of rugje en is de veenlaag aanmerkelijk dunner; of komt de ondergrond er geheel door heen.

Eene zuivere veengrond (turflaag) is deze bodem niet. Oogenschijnlijk is het een mengsel van veen en klei (slib).

In vochtigen toestand, vóór de grondbewerking, was deze grond zacht en drassig; blootgelegd aan de zon, nadat het struikgewas was opgeruimd, werd hij als gruis brokkelig.

Op sommige plekken vormden zich harde kluiten, die zich door een hard voorwerp [b. v. door er met een mes over tewrijven] lieten polijsten.

In vochtigen toestand heeft deze grond eene donkere kleur, in drogen toestand ziet hij grouw.

Na het omtjankellen onder invloed van zon en regen verbrokkelden

de kluiten tot zeer fijne korrels, welke ook de zware regens niet meer samen pakten, en in drogen toestand meer eene laag zilters geleken.

Een oogenblikje zon na een flinke regen was voldoende om den grond weder eenige inches diep totaal uit te drogen. Slechts daar waar de grond gemengd was met ondergrond behield hij eenig vocht.

De ondergrond zelve blootgesteld aan lucht en zon, nam spoedig eene gele tint aan, zelfs zagen de randjes der kluiten dikwijls rood.

Dientengevolge teekenden de wegen en de strooken uitgeworpen aarde langs de parrits zich als gele lijnen door de velden af en vielen kleine verhevenheden onmiddellijk in het oog, omdat hier de ondergrond bij het omtjankelen naar boven was gebracht.

Plantengroei. De geheele oppervlakte was begroeid met een doornachtig struikgewas, hetgeen daar algemeen in de pajastreek voorkomt (bekend onder de naam „Sikkerdjalan"; blad en bloesem doen denken aan meidoorn geen boomgewas). Hier en daar stond een enkele boom, of waren de overblijfselen ervan te vinden van vroeger.

Besproeiing. Gedurende den tijd, dat dit land heeft braak gelegen, stond het in den regentijd grootendeels onder water; zooals ook thans bij hoogen waterstand of zelfs na zware regens, daar het regenwater door lage ligging van het terrein niet spoedig genoeg kan afvloeien, en niet door de kleilaag heentrekt. De bovenlaag zelf neemt zeer vlug water op, maar staat het ook even spoedig weder af.

Het grondwater stond te laag om directen invloed te hebben gehad op de tabaksplant, tenzij het door verdamping gelegenheid gaf tot opstijging van schadelijke dampen.

Bij den aanleg van putten voor de besproeiing van de zaadbedden werd bij 18′ diepte geen water gekregen.

Op ± deze diepte zit eene zanderige laag gemengd met veen en klei, waardoor het ondoenlijk was deze putten veel dieper en meer watergevend te maken, daar zij voortdurend instortten.

De parrits hadden eene kleine diepte van 2′ en 3′, en waren dus alleen voor de afvloeiing van het regenwater.

Met inbegrip van de plaats voor de zaadbeden, afvoer- en diverse andere parits, hadden de tien proefvelden een oppervlakte van 5200 vierkante roeden en waren verdeeld in 10 gelijke stukken.

X	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I
Salpeter.	Kalk + guano.	Guano.	Kalk.	Onbemest.	Kalk + guano.	Salpeter.	Kalk.	Guano.	Onbemest.

Alvorens de grond omgetjankeld werd, zijn de velden III, V, VII en IX gelijkmatig met kalk bestrooid en deze kalk één tjankel diep ondergewerkt. Dit geschiedde begin April, terwijl 16 April werd afgetjankeld.

De drainage der proefvelden bestond uit de drie middenwegparits, evenwijdig aan den hoofdweg. Elk stuk hierdoor gevormd, werd verdeeld in vier, zooveel mogelijk gelijke stukken, afgescheiden door een $1^1/_2$ voet breeden parrit. De twee eerste twaalfden werden gereserveerd voor de zaadbedden.

Gebruik van Kalk. De kalkbemesting had alsvolgt plaats. Voor de 16000 boomen werd gerekend 10 picol kalk. Om de kalk zooveel mogelijk gelijkmatig te kunnen uitstrooien, werden de velden III, V, VII en IX in vakken verdeeld van 80 bij 28 voet; en op ieder vak 31 kattie kalk uitgestrooid, die daarna één tjankel diep werd ondergewerkt. Den 19den Juni werd op het laatste twaalfde van de velden III en VII nog eens kalk gestrooid en wel op veld III één zak, en op veld VII twee zak kalk; nadat de kalk regelmatig verspreid was, werd deze één tjankeldiep ondergewerkt. — Ook op het laatste twaalfde van de velden IV, V, VI, IX en X werd op de aangegeven wijze den 10den Juli twee zak kalk per veld gebracht.

Bemesting met kalisalpeter. De velden IV en X zijn bemest met 5 gram kalisalpeter per plant. Om de salpeter gelijkmatig te kunnen uitgeven, werd een bamboekoker gemaakt bevattende 500 gram kalisalpeter, dus genoeg voor 100 plantjes. Deze 500 gram werd dan in 10 Liter water opgelost en nà het wegnemen der plantplankjes toegediend in een kringetje om de plant.

Bemesting met Guano. Gebruikt is de Krolguano, samenstelling: stikstof $5^1/_2$ pCt.; phosphorzuur 9 pCt. en kali $12^1/_2$ pCt. De guano werd op de onderneming nog eens aangemengd met kalisalpeter en wel in verhouding van 12: 1. Van dit mengsel werd gebruikt per veld van 15.000 boomen drie zak 1); de guano werd opgelost toegediend vóór de kleine aanhoogingen.

Bijzonderheden. De bodem is weinig plastisch; de aanhoogingen

1) Aangezien een zak ongeveer 80 botertins bevat, ontvingen 500 boomen telkens 8 tins.

werden na elken zwaren regen kleiner, doordat de grondkorreltjes omlaag rolden. Het eerste twaalfde maakte hierop eene kleine uitzondering, doordat de grond eenigsins vermengd was met witte klei. Overal waar deze te voorschijn trad, of bij het graven der parits op het veld was gebracht, stond de tabak beter.

De ontwikkeling der tabak te velde. Voor het planten werden zooveel mogelijk eigen bibits gebruikt. Een paar dagen nà het planten was het opmerkelijk zooveel plantjes er dood gingen. Dit werd hoofdzakelijk veroorzaakt doordat krekels, sprinkhanen en ander ongedierte 1) de stam doorvraten. Iederen dag, wanneer het niet regende, werd aan de jonge plantjes water gegeven; dit water moest uit de rivier gehaald worden, daar in de putten (6 meter diep) geen water stond. Na een paar minuten was de bodem weer kurkdroog en er werd dus veel meer water dan gewoonlijk gegeven. De plantjes groeiden zeer langzaam; ze gingen wel niet dood, maar gedijden toch niet. Na de kleine aanhooging waren er, die zich zeer goed ontwikkelden en vrij groote boomen werden, maar het grootste gedeelte bleef zeer klein. In het volgende lijstje vindt men een overzicht van de data van planten, klein en groot aanhoogen.

Twaalfde gedeelte.	1e	2e	3e	4e	5e	6e	7e	8e	9e	10e	11e	12e
Plantdag.	Mei 11	Mei 18	Mei 27	Juni 4	Juni 10	Juni 18	Juni 22	Juni 28	Juli 5	Juli 13		
Klein aangehoogd.	Mei 29	Juni 3	Juni 11	Juni 23	Juni 29	Juli 6	Juli 11	Juli 17	Juli 23	Aug. 2		
Groot aangehoogd.	Juni 11	Juni 22	Juni 29	Juli 9	Juli 19	Juli 24	Juli 30	Aug. 7	Aug. 12	Aug. 24		

Bij de eerst geplante tabak was er eenigzins een verschil op te merken tusschen de verschillende velden.

In veld I (onbemest) stond de tabak goed; terwijl in veld VI (onbemest) de tabak veel slechter stond. De oorzaak hiervan moet waarschijnlijk gezocht worden in de omstandigheid, dat de bodem in veld I vermengd was met witte klei; iets wat in veld VI niet het geval was.

1) Zie Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin LV, blz. 38, noot 1.

In veld II (guano) groeide de tabak vrij goed, terwijl in veld VIII (guano) het grootste gedeelte slecht stond.

In veld III (kalk) groeide de tabak voor een gedeelte vrij goed; in het andere gedeelte stond de tabak slecht; in veld VII (kalk) bleef het gewas geheel en al achterlijk.

In veld IV en X (salpeter) groeiden de planten zeer langzaam en bleef de tabak achterlijk.

In veld V. (kalk + guano) groeide de tabak eveneens zeer langzaam en bleef achterlijk; in een klein gedeelte van veld IX (kalk + guano), waar de grond vermengd was met witte klei, groeiden de boomen goed uit, terwijl in het overige gedeelte op den echten pajagrond de tabak niet gedijde.

Van de tien velden stond de tabak nog het best op veld I (onbemest) en veld II (guano); in veld III (kalk) voor de helft goed; in veld VIII (guano) voor een klein gedeelte goed. Alle overige tabak bleef klein en achterlijk.

Dat in bovengenoemde velden de tabak vrij goed stond, kwam waarschijnlijk, doordat de grond aldaar in meerdere of mindere mate vermengd was met witte klei.

De tabak, welke het laatst geplant werd, bleef klein; er was in de verschillende velden weinig onderscheid waar te nemen; zelfs op de velden, die later nog 2 zak kalk ontvingen, bleef de tabak klein.

De weersgesteldheid. **Deze is slechts gedeeltelijk gunstig te noemen. In het begin van den planttijd kwamen de regens niet voldoende door en moest de tabak door begieting in het leven worden gehouden, hetgeen veel werkkracht vorderde.**

Regenval van 24 Mei — 15 September 1901.

24	Mei	— 16	mM.	2	Juli	— 58	mM.	13	Augustus	— 7½	mM.
27	„	— 15	„	4	„	— 15½	„	17	„	— 2	„
29	„	— 26	„	5	„	— 1½	„	18	„	— 3	„
5	Juni	— 4	„	10	„	— 11	„	20	„	— 6½	„
7	„	— 1	„	11	„	— 15	„	22	„	— 2½	„
9	„	— 13	„	15	„	— 13½	„	23	„	— 10½	„
10	„	— 22	„	18	„	— 8	„	25	„	— 40	„
11	„	— 20	„	19	„	— 2½	„	26	„	— 1	„
15	„	— 11	„	23	„	— 3½	„	27	„	— 3½	„
19	„	— 6½	„	24	„	— 1½	„	28	„	— 3	„
23	„	— 2½	„	28	„	— 3½	„	29	„	— 25	„
25	„	— 1½	„	29	„	— 50	„	1	Septemb.	— 25	„
26	„	— 12½	„	1	Augustus	— 5½	„	5	„	— 9½	„
27	„	— 5½	„	8	„	— 15	„	7	„	— 24½	„
29	„	— 1	„	11	„	— 7½	„	13	„	— 21½	„

Het zeer uitvoerige weerverslag geeft geen aanleiding tot verdere opkingen.

Ofschoon deze proefvelden niet het gewenschte resultaat hebben gehad, waarvoor zij waren aangelegd, hebben zij toch hare waarde aan het geleverde bewijs, dat dergelijke gronden voor de tabakscultuur ten eenemale ongeschikt zijn. Behalve dat de opbrengst zeer gering is geweest (± 3,6 pikol per veld van 16000 boomen) is de tabak nog van zeer inferieure kwaliteit.

Door de grootere zorg, waarmede deze proefvelden behandeld zijn, en de extra hulp, die gegeven is, — veel meer dan in de praktijk doenlijk zou zijn —, is het gelukt nog eenigzins eene oogst van deze velden te krijgen. — Van de aangrenzende velden werd bijna niets geoogst; soms ging daar alles dood, terwijl in de proefvelden nog altijd 60 à 70 % van de uitgeplante zaailingen bleven. Dit moet gedeeltelijk worden toegeschreven aan het gebruik van betere zaailingen.

Uit dit verslag van de Administratie blijkt, dat de proefneming mislukt is. Vooral uit den stand der tabak te velde, op blz. 119 en 120 vermeld, blijkt, dat de tabak zeer onregelmatig opkwam. Op elk veld kwamen groote verschillen voor; de op dezelfde wijze bemeste velden stonden zeer verschillend. De geheele proefneming levert een uitstekend bewijs van de ontzagelijke moeiten, die eene proefneming in het groote met zich meebrengt,

en van de groote kans, die daarbij geloopen wordt door de ongelijkheid van het terrein weinig betrouwbare resultaten te krijgen. Hierbij voegt zich als niet te verwaarloozen factor de groote geldelijke nadeelen, veroorzaakt door de geringe opbrengst per veld en door de slechte kwaliteit der verkregen tabak. In de slotbeschouwingen zal nog nader een en ander gezegd worden, naar aanleiding van deze proefnemingen in het groot.

Op verschillende plaatsen uit het verslag blijkt, dat alleen daar goede tabak groeide, waar de paja-grond met witte klei vermengd was. Ook in het verslag van Dr. Mohr wordt met een enkel woord vermeld, dat overal waar de grond iets hooger en zandiger was, goede tabak groeide.

Ik kan medegaan met de gevolgtrekking van de Administratie, dat deze paja-grond ongeschikt is voor de tabakscultuur.

De vraag rijst evenwel of het niet mogelijk is door diep tjankelen de paja-grond met den onderliggenden kleigrond te vermengen. Dit zal natuurlijk op sommige terreinen niet gaan, waar de veenlaag zich te diep uitstrekt; maar m.i. verdient het aanbeveling eene proef in deze richting te nemen op die plaatsen, waar de genoemde vermenging wel mogelijk is.

HOOFDSTUK III.

ONDERZOEK NAAR DE SAMENSTELLING VAN ELF GRONDEN, WAAROP IN 1901 BEMESTINGS-PROEVEN HEBBEN PLAATS GEHAD.

Zooals reeds in eene vorige publicatie 1) werd meegedeeld is het doel van dit grondonderzoek geweest eenige gegevens te verkrijgen aangaande de physische en chemische geaardheid van de gronden, waarop in 1901 de bemestingsproeven zijn genomen.

Onder de gemengde gronden (klei-zand) worden vermeld Medan (L) en Medan (A). De eerste grond (Medan, L) is afkomstig van het in § 17 behandelde proefveld. Hier heeft vroeger *lalang* gestaan. De tweede grond (Medan, A) is afkomstig van met *albizzia moluccana* gereboiseerd terrein.

De gang der analyse is geheel gelijk aan dien, welke gevolgd is bij het onderzoek der gronden, waarop in 1900 bemestingsproeven zijn genomen; en ik kan dus hier volstaan met verwijzing naar dit onderzoek. 1) De bepaling van het gehalte zwavelzuur, calciumoxijd en magnesiumoxijd is geheel geschied op de wijze, zooals VAN ROMBURGH en LOHMANN aangeven in het Derde Verslag over de Onderzoekingen betreffende op Java gecultiveerde Theeën.

De resultaten zijn vereenigd in tabel 27 (zie achter in den tekst)

Aangaande de beteekenis der verschillende cijfers dient nog het volgende te worden vermeld.

Onder *luchtdroge fijnaarde* wordt verstaan de door een zeef van 3 mM. gezeefde aarde, na indrogen aan de lucht tot constant gewicht.

1) Zie Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin LV, Blz. 54, e. v.

Onder droge fijnaarde wordt verstaan de tot 150° verwarmde luchtdroge fijnaarde.

De in mijne vorige publicatie vermelde cijfers hebben betrekking op de *luchtdroge* fijnaarde, doch kunnen natuurlijk steeds met behulp van het bekende gehalte dezer luchtdroge fijnaarde aan losgebonden water (ontwijkend tot 105°) omgerekend worden op *droge fijnaarde.*

De hier in tabel 27 vermelde cijfers hebben, voorzoover het tegendeel niet uitdrukkelijk vermeld wordt, betrekking op de droge fijnaarde, met uitzondering van het volumegewicht. Onder volumegewicht wordt verstaan het gewicht van 1 cM³ *luchtdroge fijnaarde* in grammen.

In overeenstemming hiermede bestaat het *gloeiverlies* thans slechts uit twee factoren, *humus* en *chemisch gebonden water.*

Met een enkel woord zullen hier de verschillende uitkomsten van het grondonderzoek besproken worden.

I. *Volumegewicht* (aantal grammen, dat 1 cM³ luchtdroge fijnaarde weegt). Dit cijfer wordt beïnvloed door den vochtigheidstoestand der atmospheer. Het volumegewicht der zwarte gronden, met uitzondering van dien van Soengei Mentjirim, is kleiner dan 1; de overige gronden bezitten alle een volumegewicht grooter dan 1. De ondergrond weegt gewoonlijk iets meer dan de bovengrond. Eene uitzondering vormen de gronden van Sei Mentjirim, Padang Boelan en Medan Estate (L). Vooral groot is het verschil tusschen den onder- en bovengrond van Bandar Klippa.

II. *Losgebonden water.* Deze grootheid is afhankelijk van den vochtigheidstoestand der lucht. Toch geeft zij ons eenig ideé van het minimum van voor de plant beschikbaar water. Het is evenwel rationeeler dit na te gaan niet per gewichts-, maar per volume-eenheid en daartoe is opgemaakt rij

III, aangevende het aantal grammen losgebonden water (ontwijkende bij 105°C), dat voorhanden is in 100 cM³ luchtdroge fijnaarde. De belangrijkheid van dit cijfer blijkt door de vraag te stellen, wat de laagste grens van den vochtigheidstoestand

is, waar beneden alle vegetatie ophoudt. Sachs heeft hieromtrent onderzoekingen gedaan 1) en aangetoond, dat deze grens zeer veranderlijk is, naar gelang van de verschillende grondsoorten. In een kleigrond bijv. begon een tabaksplant reeds te verwelken bij een watergehalte van 8 pCt., terwijl in een zandgrond dit eerst plaats vond bij 1,5 pCt.; een humusachtige bodem daarentegen stond geen water meer aan de wortels af bij een gehalte van 13 pCt. water. PATUREL 2) heeft deze proefnemingen herhaald voor den grond en het klimaat van Tunis. En het bleek nu, dat reeds bij een vochtgehalte van ongeveer 10 pCt. de bodem niet meer in staat was aan de wortels de noodige hoeveelheid water te leveren.

Het spreekt van zelf, dat deze cijfers voor de verschillende grondsoorten en het klimaat van Deli door speciale proeven zullen moeten worden bepaald, maar toch is uit de cijfers van rij III wel deze conclusie te trekken, dat de zwarte zandgronden het langst en de kleigronden het kortst tegen de droogte zullen kunnen (een gunstige uitzondering maakt de Padang Boelan-kleigrond), altijd onder vergelijkbare omstandigheden; d. w. z. indien ze beide goed bewerkt zijn (waarover direct meer).

IV, V, VI en VII. Deze rijen handelen over de hoeveelheid water, welke de bodem absorbeeren kan en ten slotte bevat. Vooral de rij VI is een nadere beschouwing waard.

VI. De cijfers van deze rij geven aan hoeveel gram water door 100 cM^3. luchtdroge fijnaarde geabsorbeerd worden. Dit cijfer is voor nagenoeg alle gronden hetzelfde en wel ongeveer 45 à 50. Alleen voor Mariendal en Deli Toewa vinden we iets kleinere cijfers 3), 42 en 39; doch ook met inbegrip van deze twee zijn de verschillen niet zeer groot. De beteekenis van dit cijfer zal ons door de volgende beschouwing duidelijk worden (voor het gemak zal de absorptie op 50 gesteld worden).

1) SACHS, Physiologie végétale, p. 191. Zie ook Teysmannia, 12de Jrg., blz. 184.

2) Annales Agronomiques (Tome XXVII, No. 1, p. 45). Zie ook Teysmannia, 12de Jrg., blz. 184.

3) Mogelijk zijn de gronden van Mariendal en Deli Toewa iets vochtig gebleven. Hun gehalte aan losgebonden water (rij II) is ook grooter dan dat van Sei Krio.

We onderstellen, dat het gedurende eenigen tijd droog geweest is en de vochtigheidstoestand van den bodem ten slotte ongeveer overeenkomt met dien van de luchtdroge fijnaarde. Indien nu een regenbui valt van a cM. (= 10 a mM.) — dus per □ cM. oppervlak a cM^3 water (= a gram) — en de bodem deze hoeveelheid geheel opneemt, dan zijn daarvoor noodig 2 a cM^3 grond 1); m. a. w. het water dringt door tot een diepte van 2 a cM. Valt er dus een bui van 50 mM. (a = 5), dan dringt het water door tot op een diepte van 10 cM. Zooals bekend, strekt de bovengrond zich uit tot 25 cM. en bij een bui van 125 mM. (a = 12,5) bereikt het water dus eerst den ondergrond. Bij deze redeneering is evenwel aangenomen, dat de mechanische toestand van den bouwkruin overeenkomt met dien der luchtdroge *fijnaarde, welke door een zeef van 3 mM. is gegaan.* Dit komt natuurlijk nooit voor, maar hoe beter de bodem *bewerkt* is, hoe meer men tot dezen toestand nadert en hoe beter het water er in kan doordringen. Zoo ziet men vaak op slecht bewerkte kleibodems nà een regenbui van 50 m.M. (a = 5) en minder, overal plassen water staan en toch zou dit water bij eene goede bewerking slechts ongeveer 10 c.M. indringen 2). Niettegenstaande de grond het water voldoende zou kunnen absorbeeren, indien hij goed bewerkt ware, gaat het nu nutteloos verloren. Zelfs kleine regens dringen slecht door. Ter illustratie vermeld ik hier de resultaten van PATUREL's proefnemingen in Tunis 3). Uitgekozen is een stuk land van 15 M. breedte en 100 M. lengte; de eene helft bleef gedurende de proef geheel en al onbewerkt (B); de andere helft (A) werd eerst op de gebruikelijke wijze bewerkt en vervolgens op verschillende andere manieren, welke alle ten doel hadden den grond zooveel mogelijk regen te doen opnemen. In den grond van beide helften werd nu op verschillende tijdstippen bepaald, hoeveel water op verschillende diepte voorkwam op

1) Voor 50 gram water zijn noodig 100 cM^3 grond; dus voor a gram water 2 a cM^3 grond. D. w. z. 2 a cM^3 luchtdroge fijnaarde absorbeeren a gram water.

2) Iets minder natuurlijk dan 10 c.M., want hoe goed ook bewerkt, nooit is de bodem te vergelijken bij *fijnaarde.*

3) Zie t a. p; en ook Teysmannia, 12de Jrg., pag. 181.

100 gram drogen grond. De proefnemingen loopen over een tijdvak van 10 maanden, van September 1899 tot Juli 1900. Zoolang de weersgesteldheid gunstig was, bleek er weinig verschil tusschen A en B te zijn, hoewel A steeds *iets* vochtiger was dan B. Toen evenwel het warme droge jaargetijde kwam, traden de voordeelen der intensieve grondbewerking duidelijk te voorschijn. De verschillen in vochtigheidstoestand worden steeds grooter; de grond B droogt meer en meer uit, terwijl A zijn vochtigheid behoudt. Van 13 Maart tot14 April en van 22 Mei tot 14 Juni valt nog eenigen regen van beteekenis. *A profiteert hiervan, maar* B *is te hard geworden door de inwerking der zon en neemt bijna geen regenwater meer op.* Alleen de bovenste laag van B toont eene vermeerdering van watergehalte. Ten slotte, niettegenstaande een ontzettend warme periode van 16 Juni — 6 Juli, waarin de thermometer dagelijks 40° C. aanwees, niettegenstaande de uiterst kleine hoeveelheid regen, die er viel, heeft de bewerkte grond A grootendeels zijn water kunnen vasthouden; B daarentegen droogde geheel en al in.

De bewerkte grond verliest dus zijn water moeilijker en de reeds genoemde laagste grens van den vochtigheidstoestand, waar beneden alle vegetatie ophoudt, wordt dus bij den onbewerkten grond spoediger bereikt. Zoo vond PATUREL, dat in den planttijd de bewerkte grond steeds 15 à 13 pCt. water bevatte; de onbewerkte bevat eerst 13 à 12 %, daalt reeds heel spoedig tot 10 % en eindigt ten slotte met 6%. *De bewerkte grond bleef dus steeds boven de reeds genoemde 10* % (zie blz. 125), *de onbewerkte daarentegen kan al heel spoedig niet meer de noodige hoeveelheid water leveren, die noodzakelijk is voor het leven der plant.*

De volgende vier rijen: VIII, IX, X, XI, hangen eenigszins samen. Hoe grooter stikstofgehalte, hoe grooter humusgehalte en gloeiverlies. De zwarte gronden toonen weer het grootste gehalte aan totaal stikstof; Sei Mentjirim alleen maakt eene uitzondering. Op de zwarte gronden volgen de roodbruine, daarnà de grond van Patoemba en ten slotte de kleigronden. De ondergrond van Padang Boelan (kleigrond) is rijker aan stikstof dan de bovengrond.

Het gehalte aan *chemisch gebonden water* is het grootst bij de roodbruine verweerde aschlagen.

Phosphorzuurgehalte (P_2O_5, procentisch). Dit cijfer geeft aan hoeveel gram P_2O_5 voorkomen op 100 gram droge fijnaarde (de volgende cijfers geven hetzelfde aan voor K_2O, CaO, MgO en SO_3). Er valt weer een groot verschil te constateeren tusschen de zwarte gronden ter eene en de overige ter andere zijde De roodbruine gronden bezitten resp. 0,043; 0,084 en 0.067 %. De kwartsrijke Patoemba-grond bezit weer ongeveer 0,02 %. Van de overige gronden is op te merken, dat de mooi humeuse klei-zandgrond Medan (L) slechts 0,026 % bevat.

Kaligehalte. Met uitzondering van de Padang Boelan-kleigrond wijzen de klei- en gemengde gronden het hoogste cijfer aan. Opmerkelijk hoog is het kaligehalte van den Patoemba-grond. 1) Bij beschouwing van den zwarten grond valt het wederom (als in 1900) op, dat de zwarte Padang Boelan-grond zoo veel minder kali bevat dan de overige zwarte gronden.

Kalkgehalte. Opmerkelijk is weer het verschil tusschen de zwarte Padang Boelan-grond en de overige zwarte gronden.

Zwavelzuur. Slechts drie gronden — Namoe Oekoer, Padang Boelan (zwarte grond) en Patoemba — bevatten merkbare hoeveelheden. De overige cijfers wijzen op niet meer dan sporen van dit bestanddeel.

---

1) Deze grond is denkelijk rijk aan veldspaath.

HOOFDSTUK IV.

Beoordeeling van monsters tabak, afkomstig van de proefvelden in 1901 op de ondernemingen *Padang Boelan* (zwarte grond), *Soengei Mentjirim*, *Namoe Oekoer*, *Soengei Krio*, *Patoemba* en *Medan*.

Ten einde de verschillende bemestingen te kunnen vergelijken ten opzichte van hun invloed op de kwaliteit der tabak, zijn door welwillende tusschenkomst van de Administratie der Deli Maatschappij te Medan van een zestal proefvelden monsters ter beoordeeling opgezonden. Deze beoordeeling is geschied door eenige makelaars te Amsterdam, welke natuurlijk met den afkomst der tabak en de verschillende bemestingen onbekend waren.

Vooraf waren deze monsters te Medan onderworpen aan het oordeel van eenige hh. planters. Want ik was er eerst niet zeker van of deze beoordeeling wel te Amsterdam zou kunnen geschieden. Toen dit wel het geval bleek te zijn, was de beoordeeling te Medan overbodig. Toch vermeld ik hier nog de taxatie van de tabak van Padang Boelan (zwarte grond), omdat daaruit blijkt, dat de beoordeeling op Deli niet heel veel afwijkt van die te Amsterdam; en — *waar het mij vooral om te doen is* — dat door hh. planters te Medan de verschillende bemestingen op nagenoeg dezelfde wijze gerangschikt worden als door hh. makelaars te Amsterdam.

Op blz. 130 wordt vermeld de taxatie der Padang Boelan-tabak te Medan door hh. planters; de volgende taxatie's (blz. 131—139) zijn van hh. makelaars afkomstig.

Beoordeeling te Medan door hh. planters van het onderblad der tabak, afkomstig van het proefveld op Padang Boelan,

Zwarte grond.

Veld No.	BEMESTING.	BESCHRIJVING.
I A, B.	Onbemest.	A en B loopen nogal uiteen; A is minder goed dan B.
II A, B.	Guano.	Zoowel A als B zeer mooi; de mooiste tabak der heele partij.
III A, B.	Stikstof, Kali.	A en B loopen uiteen; A is minder fijn dan B; B lijkt veel op I B.
IV A, B.	Stikstof, Phosphorzuur.	Vettig bruin blad.
V A, B.	Stikstof, Phosphorzuur, Kali (0,5 gr.).	Beter dan IV; lichtbruin.
VI A, B.	Stikstof, Phosphorzuur, Kali (1 gr.).	Zeer mooie tabak; lichtvalig; volgens kleur beter dan VII.
VII A, B.	Stikstof, Phosphorzuur, Kali (2 gr.).	Zeer mooie tabak; meer lichtbruin; dunner blad en daardoor misschien boven VI staand.

De verschillende bemestingen werden alsvolgt gerangschikt: Vooraan stond ongetwijfeld II, waarop evenwel direct volgden VII en VI. Daarna kwam V. Tusschen III en IV werd geen keuze gedaan; I stond het laatst.

Onderneming Padang Boelan.
Zwarte grond.

Veld No.	BEMESTING.	Soort van het Blad.	BESCHRIJVING.	SIGAREN. Kwaliteit en Smaak.	SIGAREN. Brand.
I A, B.	Onbemest.	Onderblad.	B. Dun, goed uitgegroeid blad; valig; iets miskleur. A. Dikker van blad en minder in soort; iets onrijp, middelbruin.	Goed.	Goed.
		Bovenblad.	Wat dik, vleezig van blad; wat onrijp; middelbruin rood.		
II A, B.	Guano.	Onderblad.	Mooi, dun, goed uitgegroeid blad; lichtbruine, valige, goede kleuren.	Zeer goed, zacht.	Minder goed.
		Bovenblad.	Beter uitgegroeid en iets rijper dan van I; middelbruin.		
III A, B.	Stikstof, Kali.	Onderblad.	A. Dikbladdig, onrijp. B. Dunbladdig, valig, miskleur.	Zeer matig, scherp.	Goed.
		Bovenblad.	Iets beter dan I.		
IV A, B.	Stikstof, Phosphorzuur.	Onderblad.	Redelijk goed uitgegroeid blad; vleezig; bruin en lichtbruin.	Vrij goed.	Zeer matig, met zwarten rand.
		Bovenblad.	Dikbladdig en grof onrijp; bruin en vaalbruin.		
V A, B.	Stikstof, Phosphorzuur, Kali (0,5 gr.).	Onderblad.	Goed uitgegroeid, redelijk dun en zacht blad; goede lichtbruine en valige kleuren.	Vrij goed.	Minder goed, met iets zwarten rand.
		Bovenblad.	Redelijk licht van blad; iets minder dan II; roodbruin, wat bont.		
VI A, B.	Stikstof, Phosphorzuur, Kali (1 gr.).	Onderblad.	A. Goed uitgegroeid, licht, zacht blad; egale heldere valige kleuren. B. Iets lichter dan A, maar iets droog; iets miskleur.	Zeer goed.	Zeer goed.
		Bovenblad.	Zemig blad; wat zwaar; middelbruin en vaalbruin.		
VII A, B.	Stikstof, Phosphorzuur, Kali (2 gr.).	Onderblad.	A. Mooi uitgegroeid dun zacht blad; mooie heldere kleuren. B. Wat onuitgegroeid blad; lichtbruin.	Matig.	Zeer matig, met zwarten rand.
		Bovenblad.	A. Goed uitgegroeid blad; redelijk licht. B. Iets minder uitgegroeid; middelbruin; red. goede kleuren.		

ONDERNEMING SEI MENTJIRIM.

Veld No.	BEMESTING.	Soort van het blad.	BESCHRIJVING.	SIGAREN. Kwaliteit en Smaak.	SIGAREN. Brand.
I A, B.	Onbemest.	Zandblad.	Zeer licht, goed uitgegroeid blad; dun met iets dor. Mooie, egale, heldere, vale kleuren.	matig, iets scherp.	goed.
		Voetblad.	A. Dun zacht blad, wat arm. Goed vaal, iets miskleur. B. Rijpsoortiger, idem.		
		Middenblad.	Goed uitgegroeid blad, rijp. Lichtbruin, helder, iets vaal.		
		Topblad.	Goed uitgegroeid blad, wat grof en dik. Lichtbruin, roodbruin en vaalbruin.		
II A, B.	Guano.	Zandblad.	Zeer licht, goed uitgegroeid, dun blad; iets sappiger dan I. Mooie egale, helder vale kleuren. B. Helder.	goed, redelijk zacht.	matig.
		Voetblad.	A. Licht zacht blad, wat dor, veel miskleur. B. Goed uitgegroeid blad. Lichtbruine egale kleuren.		
		Middenblad.	Goed uitgegroeid rijp blad; wat droger en minder in kleur dan I.		
		Topblad.	Goed uitgegroeid blad; wat minder grof en meer heldere kleuren dan I.		

ONDERNEMING SEI MENTJIRIM.

Veld No.	BEMESTING.	Soort van het blad.	BESCHRIJVING.	SIGAREN. Kwaliteit en Smaak.	SIGAREN. Brand.
III A, B.	Phosphorzuur, Kali.	Zandblad.	Zeer licht goed uitgegroeid blad, goed en dun. Kleuren als van I.	redelijk goed.	goed.
		Voetblad.	A. Goed uitgegroeid blad, lichtsoortig, iets grof. Goede lichtbruine kleuren. B. Arm blad. Vaal, maar veel miskleur.		
		Middenblad.	A. Goed uitgegroeid blad, dun en zacht. Goed vaal. B. Goed uitgegroeid blad, lichtsoortig, wat droog. Goed helder.		
		Topblad.	A. Lichtbladdig, wat grof. Roodbruin. B. Lichtbladdig, minder grof. Meer helder valig.		
IV A, B.	Stikstof, Kali.	Zandblad.	Zeer licht, goed uitgegroeid blad, met iets grof. Kleur als I.	redelijk goed.	goed.
		Voetblad	Arm van blad. Vaal, maar veel miskleur.		
		Middenblad.	A. Lichtsoortig zacht goed uitgegroeid blad, iets droog. Lichtbruin, helder. B. Iets helderder, zeer goed.		
		Topblad.	Goed uitgegroeid, redelijk zacht blad, redelijk dun. Goede lichtbruine kleuren.		

ONDERNEMING SEI MENTJIRIM.

Veld No.	BEMESTING.	Soort van het blad.	BESCHRIJVING.	SIGAREN. Kwaliteit en Smaak.	SIGAREN. Brand.
V A, B.	Stikstof, Phosphorzuur.	Zandblad.	Dito als IV.	Zeer goed, zacht.	matig.
		Voetblad.	Goed uitgegroeid blad, zeer licht en dun. Goed vaal, iets miskleur.		
		Middenblad.	A. Wat dikker van blad dan IV. Middelbruin, vaalbruin. B. Rijper en lichtsoortiger. Wat droog helder.		
		Topblad.	Wat grof en dik. Roodbruine heldere kleuren.		
VI A, B.	Stikstof, Phosphorzuur, Kali.	Zandblad	A. Mooi zacht blad. Helder, vaal. B. Goed uitgegroeid, iets droger. Helder.	goed.	goed.
		Voetblad.	A. Wat dor van blad, redelijk goed. Lichtbruin en vaal, wat miskleur. B. Zachter van blad. Zeer goed vaal.		
		Middenblad.	Lichtsoortig, wat droog en stug. Goed lichtbruin valig.		
		Topblad.	A. Wat stug en iets dik van blad. Lichtbruin, middelbruin. B. Lichtsoortig, dun blad. Goed helder.		

Onderneming Namoe Oekoer.

Veld No.	BEMESTING.	Soort van het Blad.	BESCHRIJVING.	SIGAREN. Kwaliteit en Smaak.	SIGAREN. Brand.
I A, B.	Onbemest.	Voetblad.	Redelijk uitgegroeid blad, lichtsoortig, deels iets grof en droog. Lichtbruine goede kleuren.	Redelijk.	Goed.
		Middenblad.	A Red. uitgegroeid, wat dik en grof blad. Lichtbruin, red. goede kleuren; iets groen vlekkig. B. Minder uitgegroeid, zachter van blad, iets zwaarder. Vaalbruine kleuren.		
II A, B.	Guano in het plangat; »gemengd" bij de 1e aanhooging.	Voetblad.	Redelijk uitgegroeid blad, wat grof en dik. Lichtbruine en bruinvalige kleuren.	Scherp.	Matig grijs.
		Middenblad.	Redelijk uitgegroeid blad, wat dik grof en droog. Bruine kleuren, deels wat gemarbreerd.		
III A, B	Stikstof, Phosphorzuur.	Voetblad.	Redelijk uitgegroeid blad, lichtsoortig, dun, wat droog. Lichtbruine valige kleuren.	Iets bitter.	Matig grijs.
		Middenblad.	A. Weinig uitgegroeid, wat smal blad, iets grof. Bruine vaalbruine kleuren. B. Meer blad, wat droog, dor en grof. Lichtbruin, wat gemarbreerd.		
IV A, B.	Stikstof, Phosphorzuur, Kali (0,5 gr.).	Voetblad.	Lichtsoortig, doch wat dikker en meer grof van blad dan I. Lichtbruine valige kleuren.	Iets scherp.	Matig grijs.
		Middenblad.	Wat dikker grof en zwaarder dan I, gering. Vaalbruine kleuren.		
V A, B.	Stikstof, Phosphorzuur, Kali (1 gr.).	Voetblad.	Lichtsoortig. Goed uitgegroeid blad, doch grof. Lichtbruin.	Scherp.	Matig.
		Middenblad.	Goed uitgegroeid blad, redelijk licht, met iets grof en dik. Egale lichtbruine vale kleuren.		
VI A, B.	Stikstof, Phosphorzuur, Kali (2 gr.).	Voetblad.	Goed uitgegroeid blad, lichtsoortig, dun. Lichtbruine valige kleuren.	Goed.	Goed.
		Middenblad.	Zeer goed uitgegroeid blad, deels zacht, deels wat grof, lichtsoortig. Goede lichtbruine kleuren.		
VII	»Gemengd" in het plantgat en bij de 1e aanhooging.	Voetblad.	Minder goed uitgegroeid, wat smal blad; iets grof lichtsoortig. Goede lichtbruine vale kleuren.	Ordinair.	Matig.
		Middenblad.	Weinig uitgegroeid, dik en grof blad; onrijp. Vaalbruine kleuren.		
VIII	id. als VII, + bemesting met kalisalpeter.	Voetblad.	Goed uitgegroeid, redelijk zacht blad. Goede lichtbruine vale kleuren.	Ordinair.	Matig grijs.
		Middenblad.	Soortgelijk, maar nog dikker en meer grof dan VII.		

ONDERNEMING SEI KRIO.

Veld No.	BEMESTING.	Soort van het Blad.	BESCHRIJVING.	SIGAREN. Kwaliteit en Smaak.	SIGAREN. Brand.
I A, B.	Onbemest.	Voetblad.	A. (voetblad). Slecht uitgegroeid; wat dik en grof. Vaalbruin. B. (zandblad). Goed uitgegroeid; licht en dun; iets droog; licht bruin, valig.	zeer matig, scherp.	grijs met zwarten rand.
		Middenblad.	A. Red. uitgegroeid, iets zwaar, zemig blad. Vaalbruin en middelbruin. B. Lichtsoortiger en beter; dunbladdig; helder.		
		Topblad.	Red. goed uitgegroeid blad: wat zwaar en grof. Bruin en donkerbruin; wat bont.		
II A, B.	Phosphorzuur, Kali.	Voetblad.	A. Iets onrijp; wat smal en klein lichtsoortig. Lichtbruin en vaal. B. Goed uitgegroeid blad; red. licht. Lichtbruine kleuren.	zeer matig, scherp	matig.
		Middenblad.	A. Red. uitgegroeid blad; iets zwaar onrijp en vleezig. Vaalbruin. B. Lichtsoortiger, beter.		
		Topblad.	A. Zeer goed uitgegroeid, zemig blad. Goed middelbruin. B. Wat zwaar dik en onrijp. Donker.		
III A, B.	Stikstof, Kali.	Voetblad.	Goed uitgegroeid blad; redelijk licht, iets dik. Licht bruine kleuren.	redelijk goed.	goed.
		Middenblad.	A. Red. uitgegroeid vleezig blad; red rijp. B. Beter uitgegroeid, iets dunner.		
		Topblad.	Zeer goed uitgegroeid blad; zemig, iets zwaar. Goed bruin.		

ONDERNEMING SEI KRIO.

Veld No.	BEMESTING.	Soort van het Blad.	BESCHRIJVING.	SIGAREN. Kwaliteit en Smaak.	SIGAREN. Brand.
IV A, B.	Stikstof, Phosphorzuur.	Voetblad.	Goed uitgegroeid licht en dun blad. Goede lichtbruine heldere kleuren.	matig, iets scherp.	matig.
		Middenblad.	Zacht goed uitgegroeid blad; iets zwaar. Middelbruin.		
		Topblad.	A. Niet mooi gegroeid; wat onrijp, zwaar en donker, iets dik. B. Lichter en beter uitgegroeid, iets rijper bruin.		
V A, B.	Stikstof, Phosphorzuur, Kali.	Voetblad.	A. Red. goed uitgegroeid blad; red. licht, wat droog. B. Iets dikker, doch zachter.	matig.	matig.
		Middenblad.	A. Zeer goed uitgegroeid blad; licht en zacht. Lichtbruin. B. Red. uitgegroeid blad; iets zwaarder en minder.		
		Topblad.	Redelijk uitgegroeid; wat grof dik en zwaar. Bruin en donkerbruin.		
VI A, B.	Guano.	Voetblad.	Redelijk licht, breed blad, goed. Lichtbruin.	redelijk goed.	goed.
		Middenblad.	A. Goed uitgegroeid licht zacht blad. Lichtbruin. B. Wat zwaarder en grof.		
		Topblad.	Weinig uitgegroeid blad (B. iets beter); wat zwaar en dik; donker, iets gebroeid.		

Onderneming Patoemba.

Veld No.	BEMESTING.	Soort van het Blad.	BESCHRIJVING.	SIGAREN. Kwaliteit en Smaak.	SIGAREN. Brand.
I A, B.	Onbemest.	Zand- en voetblad.	Gering blad, dik grof en zwaar. Vaalbruine kleuren.	redelijk goed.	goed.
		Middenblad.	Redelijk goed van blad, wat arm soort. Vaalbruine meest geringe kleuren.		
		Topblad.	Goed uitgegroeid blad, hard en grof. Donkere, wat bonte kleuren.		
II A, B.	Guano.	Zand- en voetblad.	Dun zacht goed uitgegroeid blad. Goede vale kleuren.	redelijk goed.	goed.
		Middenblad.	Redelijk goed uitgegroeid, dun en zacht blad. Donkerbruine geringe kleuren, wat zwaar.		
		Topblad.	Goed uitgegroeid, dun zacht blad. Bruine valige kleuren.		
III A, B.	Phosphorzuur, Kali.	Zand- en voetblad	Soortgelijk als I, maar iets beter en zachter en meer uitgegroeid.	redelijk.	matig grijs.
		Middenblad.	Zeer goed uitgegroeid zacht blad. Vaalbruine, redelijk egale kleuren.		
		Topblad.	Redelijk uitgegroeid, wat dik grof en zwaar blad. Donker en bonte kleuren.		
IV A, B.	Stikstof, Kali.	Zand- en voetblad.	Soortgelijk als I; gering en hard.	ordinair.	zeer matig, gezwollen.
		Middenblad.	Weinig uitgegroeid, wat stug, gering. Vaalbruine en bonte kleuren.		
		Topblad.	Zeer zwaar geplant, gering. Donker en bonte kleuren.		
V A, B.	Stikstof, Phosphorzuur.	Zand- en voetblad.	Soortgelijk als III.	ordinair scherp.	zeer matig.
		Middenblad.	Redelijk goed uitgegroeid blad, redelijk dun. Bruine kleuren, wat dood.		
		Topblad.	Redelijk zacht, wat zwaar. Donkere en vaalbruine, redelijk egale kleuren.		
VI A, B.	Stikstof, Phosphorzuur, Kali.	Zand- en voetblad.	Soortgelijk als III; iets minder.	zeer matig.	zeer matig.
		Middenblad.	Redelijk goed uitgegroeid, maar wat zwaarder en dikker van blad dan V.		
		Topblad.	Zeer zwaar geplant; ordinair donker broei.		

ONDERNEMING MEDAN.

Veld No.	BEMESTING.	Soort van het blad.	BESCHRIJVING.	SIGAREN. Kwaliteit en Smaak.	SIGAREN. Brand.
I A, B.	Onbemest.	Zandblad.	Goed uitgegroeid, dun, zacht blad; wat geplakt waterig. Lichtbruin; heldere kleuren; deels wat bont.	goed.	Doorloopend goed, met weinig verschil.
		Voetblad.	Goed uitgegroeid blad; doch zwaar geplakt, waterig. Bruine en lichtbr. bonte kleuren.		
II A, B.	Guano.	Zandblad.	Goed uitgegroeid, dun, zacht blad; beter dan I. Goede heldere kleuren.	redelijk.	
		Voetblad.	Zeer goed uitgegroeid blad, geplakt en waterig; beter dan I. Bruine, lichtbruine, bonte kleuren.		
III A, B.	Phosphorzuur, Kali.	Zandblad.	Soortgelijk, maar iets bonter en meer geplakt dan II. Goede lichtbruine heldere kleuren.	vrij goed.	
		Voetblad.	Goed uitgegroeid, geplakt en waterig; iets minder dan II.		
IV A, B.	Stikstof. Kali.	Zandblad.	Redelijk uitgegroeid, wat dik van blad. Lichtbruine, wat bonte kleuren.	redelijk,	
		Voetblad.	Zeer goed uitgegroeid, redelijk dun, licht en zacht; iets geplakt en waterig. Redelijk goede lichtbruine kleuren; wat bont.		
V A, B.	Stikstof, Phosphorzuur.	Zandblad.	Redelijk uitgegroeid blad, wat geplakt en waterig. Lichtbruin, helder, wat bonte kleuren.	goed.	
		Voetblad	Redelijk uitgegroeid, doch zwaar en waterig. Bruine, lichtbruine, bonte kleuren.		
VI A, B.	Stikstof, Phosphorzuur, Kali.	Zandblad.	Redelijk uitgegroeid blad, ten deele iets geplakt en waterig. Lichtbruine, heldere wat bonte kleuren.	matig.	
		Voetblad.	Redelijk uitgegroeid blad; doch zwaar en zeer waterig. Bonte kleuren.		

Ten slotte worden door hh. makelaars de verschillende bemestingen ten opzichte van elkander gerangschikt.

Door hen wordt volgens *blad* en *kleur* onderstaande volgorde aangenomen, waarin de romeinsche cijfers de veldnummers voorstellen:

1) Padang Boelan (zwarte grond) : II, VII, VI, V, III, IV, I.
2) Soengei Mentjirim: I, II, IV, III, V, VI.
3) Namoe Oekoer : VI, III, II, V, I, IV, VIII, VII.
4) Soengei Krio : IV, III, VI, II, I, V.
5) Patoemba : II, V, III, I, VI, IV.
6) Medan : I, VI, III, II, V, IV.

---

1) *Padang Boelan* (zwarte grond).
Vergelijken we de hier door hh. makelaars aangegeven volgorde van de verschillende bemestingen met de volgorde, zooals die te Medan werd vastgesteld door hh. planters (zie blz. 130), dan blijkt, dat deze nagenoeg dezelfde is. De invloed der bemesting op de kwaliteit gaat hand aan hand met den invloed der bemesting op de opbrengst per veld (zie tabel III, blz. 32).

2) *Soengei Mentjirim.*
De door hh. makelaars aangegeven volgorde is:
I (100); II (110); IV (106); III (117); V (114); VI (121).
Tusschen haakjes is geplaatst de opbrengst per veld tegen onbemest = 100 (zie tabel VI, blz. 45). We zien geen overeenstemming tusschen opbrengst en kwaliteit. Het onbemeste veldje brengt het minst op en bezit de beste kwaliteit; veld VI brengt het meest op en staat volgens kwaliteit het laatst. Evenwel dient gezegd te worden, dat er niet veel verschil bestaat in de kwaliteit van de tabak der zes veldjes, volgens de taxatie der hh. makelaars (zie blz. 132); dat verder alle veldjes een zeer mooien oogst hebben opgeleverd en dat dus in dat geval de invloed der bemesting op de kwaliteit minder gunstig is.

3) *Namoe Oekoer.*

Er is weinig regelmaat in de volgorde te ontdekken, wat overeenkomt met de opbrengsten per veld. Alleen valt ons op, dat veld VII achteraan geplaatst wordt, terwijl het de hoogste opbrengst gaf (zie tabel VII, blz. 55).

4) *Soengei Krio.*

Dit blijft buiten beschouwing (zie blz. 68 en 69).

5) *Patoemba.*

Vooraan staat de guano-tabak en achteraan de met stikstof-kali bemeste tabak. Dit resultaat vinden we ook terug op blz. 79, bij de taxatie-cijfers der tabak te velde. Alleen, dat hh. makelaars I nog voor VI zetten strijdt met de volgorde bij de taxatie te velde aangenomen.

6) *Medan.*

Vooraan staat de onbemeste tabak; wel een bewijs hiervoor, dat, als de bodem voldoende voedende bestanddeelen bezit om een normalen oogst te leveren ook zonder bemesting en de opbrengst dus niet door de bemesting wordt verhoogd, deze ook geen gunstigen invloed uitoefent op de kwaliteit.

Als algemeene gevolgtrekkingen, waartoe de uitkomsten dezer taxatie's te Amsterdam door hh. makelaars aanleiding geven, zou ik willen noemen deze:

Waar de bemesting weinig of geen invloed heeft uitgeoefend op de opbrengst (Medan), of waar ook het onbemeste veldje een zeer normalen oogst opbracht, al is deze dan ook minder dan op de bemeste veldjes (Soengei Mentjirim), daar heeft de bemesting geen gunstigen invloed gehad op de kwaliteit;

maar waar de tabak zonder volledige bemesting (Padang Boelan) of zonder een zeker bestanddeel der mest (Patoemba, phosphorzuur) eene opbrengst geeft beneden het normale, daar gaat de vermeerdering der opbrengst ten gevolge der bemesting, hand aan hand met de verbetering der kwaliteit.

KORT OVERZICHT DER RESULTATEN.

De resultaten van de bemestingsproeven in 1901 zijn in tweeën te splitsen.

In de eerste plaats kan een antwoord gegeven worden op de vraag:

Zijn de bemestingsproeven op proefveldjes, zooals die door Wagner, e.a. zijn voorgesteld, te verkiezen boven de bemestingsproeven in het groot, zooals gewoonlijk door hh. planters genomen werden?

Reeds in § 1 (blz. 6) heb ik toegelicht, waarom de bemestingsproeven op kleine veldjes genomen dienen te worden De resultaten der bemestingsproeven op Loeboe Dalam en Selayang brengen de bezwaren tegen proefnemingen in het groot duidelijk aan het licht.

Op Loeboe Dalam bracht, niettegenstaande de groote kosten en moeiten aan de proefneming besteed, geen der velden meer op dan een picol of 4. De proef is dus *zeer kostbaar* geweest. Het resultaat (zie blz. 122) had ook door bemestingproeven op proefveldjes verkregen kunnen worden.

Uit den loop der proefneming op Selayang blijkt een ander bezwaar tegen het nemen van bemestingsproeven op groote velden.

Op de groote velden toch wordt de tabak geplant op verschillende tijdstippen, in den loop van ongeveer 2 maanden. De factor *„weersgesteldheid"* is dus bij lange na niet gelijk voor alle tabak. Bovendien is het gebruikte terrein zoo goed als zeker *niet-homogeen.*

Het gevolg is, dat het *totale* resultaat der proefneming er geheel anders uit kan zien, dan het resultaat, dat men zou opmaken aangaande den invloed der verschillende bemestingen op de tabak in het eerste vierde bijv.

Hierbij voegdt zich nog dit bezwaar, dat eene proefnemihg in het groot verbazend veel drukte en moeite geeft aan hn.

administrateurs en assistenten; en er zeer veel kans bestaat, dat zij nà ééne proef den moed missen het volgende jaar tot eene tweede over te gaan, te meer waar de proef hun gewoonlijk weinig zekere resultaten geeft en hun zeer veel geld kan kosten.

De bemestingsproeven in het klein daarentegen brengen weinig of geen onkosten en moeiten mede; ze kunnen zonder bezwaar eenige jaren achtereen herhaald worden, ten einde de verkregen resultaten te controleeren. Natuurlijk kan reeds nà één à twee jaren in het groot van de voorloopige resultaten gebruik gemaakt worden.

En dat dergelijke *bemestingsproeven op proefvelden* wel degelijk resultaten opleveren, bewijzen de door mij in 1901 genomen proeven. Dit kan ik zeer gemakkelijk bewijzen door de hh. slechts in herinnering te brengen eene zinsnede, die mij vaak is toegevoegd en die hierop neerkwam, „dat het veldje, bemest met de guano der onderneming, het beste stond". Daaruit blijkt, dat men deze werking der eigen guano boven de door mij toegediende chemicalien *op de kleine veldjes* duidelijk kon waarnemen.

Het antwoord op de gedane vraag luidt dan ook:

Bemestingsproeven dienen genomen te worden op kleine veldjes, op de wijze, als in Hoofdstuk I is uiteengezet.

Verder hebben de bemestingsproeven de volgende resultaten gegeven:

1) PAJA-GRONDEN ZIJN IN HET ALGEMEEN ONGESCHIKT VOOR DE TABAKSCULTUUR; MISSCHIEN IS EENE VERMENGING VAN DEN PAJA-GROND MET ONDERLIGGENDEN KLEIGROND AAN TE BEVELEN (LOEBOE DALAM).
2) OP GOEDE DOORLATENDE GRONDEN IS BIJ GUNSTIGE WEERSGESTELDHEID GEEN SCHADELIJKE WERKING VAN HET CHLOOR EN HET ZWAVELZUUR DER MESTSTOF WAAR TE NEMEN (O. A. MARIENDAL).
3) MOOIE HUMEUZE ZANDGRONDEN HEBBEN BIJ GUNSTIG WEDER WEINIG OF GEEN MEST NOODIG (MEDAN).
4) EENE TOEDIENING BIJ HET PLANTEN IN HET PLANTGAT VAN EENE KLEINE HOEVEELHEID STIKSTOF IN DEN NITRAATVORM HEEFT EENE GOEDE UITWERKING.

5) VOORAL OP KLEIGRONDEN DIENEN PROEVEN GENOMEN TE WORDEN MET EENE TOEDIENING VAN STIKSTOF IN DEN NITRAATVORM.

6) DE VRAAG HEEFT ZICH VOORGEDAAN OF DOOR DE BETERE ONTWIKKELING DER TABAKSPLANT, ALS GEVOLG VAN EENE TOEDIENING VAN SALPETERSTIKSTOF, SPECIAAL OP KLEIGRONDEN, EENE PLANTENZIEKTE (ALS BIJV. DE MOZAIK—ZIEKTE) OF IN MINDERE MATE OF LATER KAN OPTREDEN (BANDAR KLIPPA, MABAR).

7) DE ZWARTE GRONDEN, DE ROODE GRONDEN EN DE KLEIGRONDEN HEBBEN IN DE EERSTE PLAATS EENE PHOSPHORZUURBEMESTING NOODIG 1).

8) NIETTEGENSTAANDE DE TABAK SLECHTS EEN KLEIN PERCENTAGE AAN PHOSPHORZUUR BEVAT, IS DIT TOCH HET BESTANDDEEL, DAT OP DE MEESTE DELI-GRONDEN IN DE EERSTE PLAATS DIENT TE WORDEN TOEGEDIEND.

9) VOORAL DE ROODE GRONDEN EN IN MINDERE MATE OOK DE ZWARTE GRONDEN HEBBEN BEHOEFTE AAN EENE FLINKE BEMESTING MET KALI 1)

10) NAAST 0,5 GRAM STIKSTOF EN 0,75 GRAM PHOSPHORZUUR LIGT — ONDER OVERIGENS GELIJKE OMSTANDIGHEDEN VAN WEERSGESTELDHEID — VOOR DEN ZWARTEN PADANG BOELAN-GROND HET OPTIMUM BEDRAG DER TOE TE DIENEN HOEVEELHEID KALI TUSSCHEN DE 1 EN 2 GRAM PER PLANT IN.

11) A). DE ZWARTE PADANG BOELAN-GROND HEEFT MEER BEHOEFTE AAN KALI DAN DE ZWARTE SOENGEI MENTJIRIM-GROND.

B). VOLGENS DE GRONDANALYSE, ZOOALS DIE IN HOOFDSTUK III IS UITEENGEZET, BEVAT DE ZWARTE PADANG BOELAN-GROND 0,052 % KALI EN DE ZWARTE SOENGEI MENTJIRIM-GROND 0,114 % KALI.

C) IN HOEVERRE DEZE TWEE FEITEN (A EN B) MET ELKANDER IN VERBAND STAAN, DIENT DOOR EEN NADER ONDERZOEK TE WORDEN UITGEMAAKT.

---

1 Hoewel eenigszins huiverig reeds nu, naar aanleiding van deze bemestingsproeven, practische regels voor de bemesting te geven, wil ik toch het volgende in het belang der tabakscultuur meedeelen. Naar ik meen, doet men goed met op de roode en zwarte gronden te gebruiken eene meststof met 4 à 5 pCt. stikstof, 10 pCt. phosphorzuur en 10 pCt. kali; op de kleigronden eene meststof met 5 pCt stikstof, 10 pCt. phosphorzuur en 10 pCt. kali, terwijl dan in dit laatste geval een gedeelte der 5 pCt. stikstof (ongeveer 2 pCt) in den nitraatvorm aanwezig kan zijn.

TABEL 1.

OVERZICHT VAN DEN OOGST 1).

Padang Boelan (zwarte grond) (1901).

Veld No.	BEMESTING.		Geoogst aantal bundels.		Gewicht der gedroogde tabak in grammen.		Gewicht der gefermenteerde tabak in grammen.	
			voetblad.	topblad.	voetblad.	topblad.	voetblad.	topblad.
I	Onbemest.	a	82	33	6745	3060	6640	3050
		b	77	45	7435	4415	7230	4415
							13870	+ 7465
II	0,65 gr. Stikstof, 1,3 gr. Phosphorzuur, 1,3 gr. Kali. (Guano.)	a	108	32	9812	3695	9750	3680
		b	85	33	8785	3400	8700	3375
							18450	+ 7055
III	0,5 gr. Stikstof, 1 gr. Kali.	a	70	38	6730	3990	6700	3975
		b	80	41	7100	4250	7005	4210
							13705	+ 8185
IV	0,5 gr. Stikstof, 0,75 gr. Phosphorzuur.	a	73	40	6915	3990	6870	3965
		b	80	40	7165	3775	7110	3770
							13980	+ 7735
V	0,5 gr. Stikstof, 0,75 gr. Phosphorzuur, 0,5 gr. Kali.	a	80	36	7485	3290	7410	3225
		b	82	42	7680	3735	7600	3710
							15010	+ 6935
VI	0,5 gr. Stikstof, 0,75 gr. Phosphorzuur, 1 gr. Kali.	a	77	44	7640	4580	7605	4570
		b	83	38	8330	3945	8240	3940
							15845	+ 8510
VII	0,5 gr. Stikstof, 0,75 gr. Phosphorzuur, 2 gr. Kali.	a	88	38	8165	3555	8020	3500
		b	85	43	7995	4405	7990	4400
							16010	+ 7900

1) Volgens opgave van de Administratie. Een bundel bevat niet juist 40 bladen, zoodat het aantal bladen onbekend is. Per veld is geoogst van 198 boomen.

2
396

TABEL 2.

Uitkomsten van het onderzoek der gefermenteerde tabak,

PADANG BOELAN, ZWARTE GROND (1901).

Voetblad.

Veld No.		Gemidd. lengte in cM.	Gemidd. breedte in cM.	Verhouding tusschen lengte en breedte.	Gemidd. oppervlak per blad in □ cM.	Gemidd. gewicht per blad in gramm.	Aantal bladen per KG.	Een KG. bevat bladvlakte in □ M.	Gemidd. gewicht der bladvlakte per blad in gramm.	Percentage van het bladgewicht van het totaal gewicht.	Een □ M. bladvlak weegt in gramm.
I	a	33,9	18,7	1,81	412	1,96	511	21,1	1,58	80,9	38,4
	b	36,5	19,7	1,85	467	2,32	431	20,2	1,86	80,3	39,8
II	a	39,3	22,5	1,75	575	2,65	378	21,7	2,12	80,1	36,9
	b	39,6	22,0	1,80	566	2,84	352	20,0	2,25	79,4	39,8
III	a	36,1	19,7	1,83	462	2,26	442	20,4	1,82	80,4	39,4
	b	37,[illegible]	20,6	1,83	505	2,46	407	20,5	1,94	79,1	36,8
IV	a	36,9	20,1	1,84	482	2,41	415	20,0	1,90	78,8	39,4
	b	36,8	19,4	1,90	464	2,43	411	19,1	1,95	80,1	42,0
V	a	35,0	19,4	1,80	441	2,20	454	20,0	1,77	80,4	40,1
	b	37,6	21,2	1,77	518	2,60	385	19,9	2,08	80,0	40,1
VI	a	39,2	21,6	1,81	550	2,70	371	20,4	2,13	79,0	38,7
	b	37,4	20,9	1,79	508	2,44	410	20,8	1,92	78,8	37,8
VII	a	37,2	20,5	1,81	496	2,30	435	21,6	1,81	79,0	36,6
	b	36,8	20,1	1,83	481	2,33	430	20,7	1,86	80,1	38,8

TABEL 3.

UITKOMSTEN VAN HET ONDERZOEK DER GEFERMENTEERDE TABAK,

Padang Boelan, zwarte grond (1901)

TOPBLAD.

Veld No.		Gemidd. lengte in cM.	Gemidd. breedte in cM.	Verhouding tusschen lengte en breedte.	Geimdd. oppervlak per blad in □ cM.	Gemidd. gewicht per blad in gramm.	Aantal blaren per K.G.	Een KG. bevat bladvlakte in □ M.	Gemidd. gewicht der bladvlakte per blad in gramm.	Percentage van het bladgewicht van het totaal gewicht.	Een □ M. bladvlak weegt in gramm.
I	a.	35,0	19,0	1,84	432	2,55	392	17,0	1,95	76,4	45,0
	b.	34,9	19,6	1,78	445	2,46	406	18,1	1.94	79,0	43,7
II	a.	37,1	21,1	1,76	509	2,74	365	18,6	2,18	79,6	42,8
	b.	38,5	22,0	1,75	551	2,80	357	19,7	2,21	79,1	40,2
III	a.	38,4	21,9	1,75	547	2,95	339	18,5	2,35	79,6	43,0
	b.	37,5	21,8	1,72	531	2,88	348	18,5	2,30	79,9	43,3
IV	a.	37,2	20,6	1,81	498	2,87	349	17,4	2,27	79,2	45,6
	b.	35,9	19,3	1,86	450	2,52	397	17,9	2,05	81,4	45,5
V	a.	33,0	18,3	1,80	393	2,28	438	17,2	1,80	78,7	45,7
	b.	35,1	19,9	1,76	454	2,63	381	17,3	2,13	81,0	46,8
VI	a.	35,1	20,0	1,76	456	2,37	422	19,3	1,88	79,2	41,1
	b.	36,2	20,0	1,81	471	2,59	386	18,2	2,04	78,7	43,3
VII	a.	38,3	21,0	1,82	523	2,86	350	18,3	2,27	79,6	43,5
	b.	34,9	19,0	1,84	431	2,38	421	18,1	1,89	79,7	43,9

TABEL 4.

Overzicht van den Oogst.

PADANG BOELAN, ZWARTE GROND (1901).

Factoren ter beoordeeling der opbrengst en der kwaliteit.

Veld No.		Opbrengst in picols per veld van 15000 boomen.		Percentage van de totale opbrengst.		Totaal Gewicht.		De cijfers van de kolom »1 KG. bevat bladvlakte in □ M" (zie tabel 2 en 3) berekend op onbemest = 100.		Brandbaarheid in secunden.			
		Voetblad.	Topblad.	Voetblad.	Topblad.	Picols per veld van 1500 boomen.	Gewichtsopbrengst tegen onbemest = 100.	Voetblad.	Topblad.	Voetblad.		Topblad.	
I	a	8,145	3,741	68,6	31,4	13,086	100	100	100	25	21	7	13
	b	8,869	5,416	62,1	37,9					17		18	
II	a	11,959	4,514	72,6	27,4	15,643	120	101	109	27	21	10	10
	b	10,672	4,140	72,1	27,9					14		9	
III	a	8,218	4,876	62,8	37,2	13,426	103	99	105	21	19	10	10
	b	8,593	5,164	62,4	37,6					17		9	
IV	a	8,427	4,864	63,5	36,6	13,318	102	95	101	18	17	8	13
	b	8,721	4,624	65,3	34,7					16		17	
V	a	9,089	3,956	69,7	30,3	13,459	103	97	98	21	20	10	11
	b	9,322	4,551	67,2	32,8					18		12	
VI	a	9,328	5,606	62,5	37,5	14,938	114	100	107	20	21	14	12
	b	10,108	4,833	67,7	32,3					22		10	
VII	a	9,837	4,293	69,6	30,4	14,664	112	102	104	20	18	9	12
	b	9,801	5,397	64,5	35,5					15		14	

TABEL 5.

Padang Boelan, zwarte grond.

OVERZICHT VAN DEN GANG VAN HET OOGSTEN.

Aantal stokken van ongeveer 40 blaren per stok.

Veld No.		VOETBLAD.							Topblad.		Voet-blad.	Topblad.	
		2 Juni	4 Juni	7 Juni	14 Juni	19 Juni	22 Juni	28 Juni	2 Juli	4 Juli	5 Juli	11 Juli	14 Juli
I	a.	4	6	7	12	11	12	10	5	4	22	13	10
	b.	8	6	7	17	15	9	7	6	12	12	20	8
II	a.	6	10	8	21	19*	17	9	16	7	5	9	0
	b.	6	6	7	17	19	12	8	4	15	11	10	3
III	a.	4	6	6	13	14	12	9	5	7	12	19	7
	b.	6	5	7	13	16	12	8	6	10	12	19	7
IV	a.	4	6	6	16	15	12	7	5	5	14	21	9
	b.	7	5	7	14	17	9	9	6	9	9	17	6
V	a.	3	7	5	13	17	11	10	5	7	15	20	6
	b.	7	6	7	17	16	11	9	3	11	9	32	7
VI	a.	3	7	6	13	15	14	6	3	12	12	21	7
	b.	8	7	8	20	18	12	7	3	16	6	15	3
VII	a.	7	8	9	17	17	13	8	5	17	6	13	5
	b.	7	5	7	17	17	10	9	5	10	10	19	8

TABEL 6.

OVERZICHT VAN DEN OOGST 1)

Soengei Mentjirim (1901).

Veld No.		Aantal boomen, waarvan geoogst is. 2)	Geoogst aantal bladen.		Gewicht der gedroogde tabak in KG.		Gewicht der gefermenteerde tabak in KG.			
			voet-onder-midden- blad	topblad	voet-onder-midden- blad	topblad	voetblad	onderblad	midden-blad	topblad
I	a.	157	2766	1057	5,1	3,4	1,0	1,3	2,6	3,1
	b.	155	2580	746	6,7	2,8	1,1	2,6	2,9	2,5
II	a.	155	2572	746	7,1	2,3	1,1	2,6	3,2	2,1
	b.	151	2491	629	7,6	2,2	1,1	3,2	3,2	2,0
III	a.	160	2720	601	7,2	2,1	1,1	2,7	3,2	2,0
	b.	156	2540	1055	7,8	3,9	1,1	2,8	3,7	3,7
IV	a.	154	2246	521	6,4	2,1	1,0	2,6	2,6	2,0
	b.	153	2501	800	7,3	2,7	1,0	2,8	3,3	2,5
V	a.	155	2310	991	4,8	3,4	1,0	1,4	2,2	3,2
	b.	154	2630	1134	8,1	4,0	1,1	3,0	3,7	3,7
VI	a.	156	3000	768	8,6	2,6	1,0	2,0	5,5	2,4
	b.	159	2311	820	7,4	2,9	1,0	2,8	3,5	2,6

1) Volgens opgaven van de Administratie.

2) Per veld zijn geplant 220 boomen; niet meegeoogst zijn de 58 randboomen; van de overblijvende 162 boomen gaan nog enkele af, vallende onder de rubrieken: »dood, afgeknaagd, peh-sim..."

TABEL 7.

Uitkomsten van het onderzoek der gefermenteerde tabak.

SOENGEI MENTJIRIM (1901).

	Veld No.	Gemidd. lengte in cM.	Gemidd. breedte in cM.	Verhouding tusschen lengte en breedte.	Gemidd. oppervlak per blad in □ cM.	Gemidd. gewicht per blad in gramm.	Aantal blaren per KG.	Een KG. bevat bladvlakte in □ M.	Gemidd. gewicht der bladvlakte per blad in gramm.	Percentage van het bladgewicht van het totaal gewicht.	Een □ M. bladvlak weegt in gramm.
voetblad	I	35,5	20,1	1,77	462	2,49	401	18,6	1,96	78,7	42,4
	II	34,2	19,2	1,78	428	2,22	451	19,3	1,77	79,9	41,4
	III	35,3	19,4	1,82	446	2,38	421	18,7	1,84	77,6	41,4
	IV	35,4	20,1	1,76	461	2,40	417	19,3	1,84	76,6	39,8
	V	33,5	18,8	1,78	408	2,19	457	18,7	1,72	78,8	42,2
	VI	36,9	21,0	1,76	505	2,53	395	19,9	1,99	78,7	39,5
onderblad	I	39,6	21,7	1,82	560	2,75	364	20,4	2,10	76,5	37,5
	II	39,7	21,6	1,84	557	2,80	357	19,9	2,09	74,7	37,6
	III	39,7	21,0	1,89	541	2,77	361	19,5	2,04	73.6	37,7
	IV	37,8	21,7	1,83	509	2,65	377	19,2	2,02	76,2	39,7
	V	39,7	21,0	1,89	543	2,71	369	20,0	2,03	74,8	37,3
	VI	40,7	21,8	1,87	575	2,88	347	19,9	2,18	75,9	38,0
middenblad	I	39,2	20,7	1,89	529	2,48	403	21,3	1,86	74,9	35,2
	II	40,5	21,9	1,85	577	2,71	368	21,3	2,03	75,0	35,2
	III	40,2	21,4	1,88	559	2,82	355	19,9	2,10	74,6	37,5
	IV	40,7	22,1	1,84	583	2,99	334	19,5	2,28	76,1	39,1
	V	39,8	21,8	1,83	564	2,59	386	21,8	1,95	75,3	34.6
	VI	39,5	21,8	1,82	560	2,52	396	22,2	1,91	75,6	34,1
topblad	I	39,1	21,9	1,79	557	3,17	316	17,6	2,46	77,7	44,2
	II	39,1	22,1	1,77	561	3,09	324	18,2	2,38	77,1	42,4
	III	37,3	21,0	1,78	509	2,66	376	19,1	2,01	75,7	39,6
	IV	39,0	21,8	1,79	553	3,17	315	17,4	2,45	77,2	44,3
	V	37,5	22,2	1,69	542	3,02	332	18,0	2,36	78,2	43,5
	VI	39,2	22,2	1,77	567	3,23	309	17,5	2,52	78,1	44,5

OVERZICHT VAN DEN OOGST, SOENGEI MENTJIRIM (1901).

TABEL 8.

Factoren ter beoordeeling der opbrengst.

Veld No.	Aantal bladen per boom.			Opbrengst in picols per veld van 15000 boomen.				Percentage van de totale opbrengst.				Totale gewichtsopbrengst.	
	Voet-, Onder-, Middenblad.	Topblad.	Totaal.	Voetblad.	Onderblad.	Middenblad.	Topblad.	Voetblad.	Onderblad.	Middenblad.	Topblad.	Picols per veld van 15000 boomen.	Gewichtsopbrengst tegen onbemest = 100.
I	15,5	5,8	21,3	1,635	3,036	4,281	4,359	12,3	22,8	32,2	32,7	**13,31**	**100**
II	16,5	4,5	21,0	1,667	4,604	5,080	3,254	11,4	31,5	34,8	22,3	**14,61**	**110**
III	16,6	5,2	21,8	1,691	4,227	5,303	4,381	10,8	27,1	34,0	28,1	**15,60**	**117**
IV	15,5	4,3	19,8	1,619	4,272	4,668	3,560	11,5	30,3	33,0	25,2	**14,12**	**106**
V	16,0	6,9	22,9	1,729	3,458	4,637	5,423	11,3	22,7	30,4	35,6	**15,25**	**114**
VI	16 9	5,0	21,9	1,542	3,701	6,939	3,855	9,6	23,1	43,3	24,0	**16,04**	**121**

TABEL 9.

Factoren ter beoordeeling der kwaliteit.

Veld No.	BEMESTING.	De cijfers van de kolom »1 KG. bevat bladvlakte in □ M" (zie tabel 7,) berekend op onbemest = 100.				Brandbaarheid in secunden.			
		Voetblad.	Onderblad.	Middenblad.	Topblad.	Voetblad.	Onderblad.	Middenblad.	Topblad.
I	Onbemest.	100	100	100	100	97	44	31	27
II	Guano.	104	97,6	100	103	145	65	29	19
III	Phosphorzuur, Kali.	101	95,9	93,3	109	116	46	29	33
IV	Stikstof, Kali.	104	94,3	91,5	99,2	99	58	30	17
V	Stikstof, Phosphorzuur.	101	98,3	10 2	102	143	55	30	31
VI	Stikstof, Phosphorzuur en Kali.	108	98,1	10 4	99,8	92	50	31	23

TABEL 10.
Overzicht van den Oogst.
NAMOE OEKOER (1901).

Veld No.	Aantal boomen, waarvan geoogst is.	Geoogst aantal bladen.				Gewicht der gefermenteerde tabak in KG.			
		Zandblad.	Voetblad.	Midden-blad.	Topblad.	Zandblad.	Voetblad.	Midden-blad.	Topblad.
I A	156	280	1280	760	760	0,35	2,65	2,00	2,40
I B	162	280	1480	680	840	0,40	3,25	1,70	2,65
II A	169	440	960	840	760	0,80	2,15	2,40	2,47
II B	170	480	1480	920	800	0,85	3,28	2,75	2,65
III A	168	240	1200	880	920	0,45	2,55	2,10	2,85
III B	148	200	1040	560	720	0,35	2,30	1,78	2,25
IV A	150	200	1080	680	720	0,25	2,15	1,75	2,30
IV B	155	240	1200	680	840	0,30	2,55	1,80	2,70
V A	155	280	1160	840	680	0,43	2,45	2,47	2,25
V B	161	200	1160	760	600	0,33	2,25	2,30	1,95
VI A	152	200	1160	800	640	0,35	2,45	2,35	2 03
VI B	158	240	1160	720	680	0,60	2,50	2,17	2,25
VII	170	440	1520	1040	880	0,77	3,02	2,75	3,00
VIII	175	320	1560	840	840	0,45	3,00	2,10	2,62

TABEL 11.

Uitkomsten van het onderzoek der gefermenteerde tabak.

NAMOÉ OEKOER (1901).

	Veld No.	Gemidd. lengte in cM.	Gemidd. breedte in cM.	Verhouding tusschen lengte en breedte.	Gemidd. oppervlak per blad in □ cM.	Gemidd. gewicht van een blad in gramm.	Aantal bladen per KG.	1 KG. bevat bladvlakte in □ Meter.	Gemidd. gewicht der bladvlakte per blad in gramm.	Percentage gewicht bladvlakte van totaal gewicht.	Een □ M. bladvlakte weegt in gramm.
voetblad	I	36,7	19,6	1,87	468	2,218	451	21,1	1,712	77,2	36,6
	II	38,0	21,0	1,81	519	2,470	405	21,0	1,964	79,5	37,9
	III	36,7	19,8	1,85	472	2,304	434	20,5	1,772	76,9	37,5
	IV	35,2	19,7	1,79	451	2,178	459	20,7	1,692	77,7	37,5
	V	36,9	19,8	1,86	475	2,342	427	20,3	1,794	76,6	37,8
	VI	36,0	19,4	1,86	454	2,242	446	20,2	1,744	77,8	38,4
	VII	38,0	20,8	1,83	514	2,444	409	21,0	1,848	75,6	36,0
	VIII	35,7	18,6	1,92	432	2,184	458	19,8	1,696	77,7	39,3
middenblad	I	39,1	20,7	1,89	526	3,016	332	17,4	2,344	77,7	44,6
	II	39,7	21,5	1,85	555	2,676	374	20,7	2,088	78,0	37,6
	III	39,4	21,3	1,85	546	2,696	371	20,2	2,092	77,6	38,4
	IV	39,2	21,4	1,83	545	2 700	370	20,2	2,084	77,2	38,2
	V	41,7	22,9	1,82	621	3,082	324	20,1	2,248	72,9	36,2
	VI	40,7	22,1	1,84	585	3,076	325	19,0	2,364	76,9	40,4
	VII	40,9	21,0	1,95	558	2,884	347	19,4	2,232	77,4	40,0
	VIII	38,7	20,7	1,87	521	2,700	370	19,3	2,112	78,2	40,6

OVERZICHT VAN DEN OOGST. NAMOE OEKOER 1901.

TABEL 12.

Factoren ter beoordeeling der opbrengst.

Veld No.	Aantal bladen per boom.		Opbrengst in picols per veld van 15000 boomen.		Percentage van de totale opbrengst.		TOTAAL.			
							BLADEN.		GEWICHT.	
	zand- en voetblad.	midden- en top-blad.	zand- en voetblad.	midden- en top-blad.	zand- en voetblad.	midden- en top-blad.	Aantal per boom.	Aantal tegen onbemest = 100.	Picols per veld van 15000 boomen.	Picols tegen onbemest = 100.
I	10,4	9,6	5,079	6,683	43,2	56,8	20.	**100**	11,762	**100**
II	9,9	9,8	5,072	7,358	40,8	59,2	19,7	98,5	12,430	106
III	8,5	9,8	4,342	6,902	38,6	61,4	18,3	91,5	11,244	95,6
IV	8,9	9,6	4,181	6,808	38.	62,0	18,5	92,5	10,989	93,4
V	8,9	9,1	4,196	6,891	37,8	62,2	18,0	90	11,090	94,3
VI	8,9	9,2	4,622	6,894	40,1	59,9	18,1	90,5	11,516	97,9
VII	11,5	11,3	5,415	8,215	39,7	60,3	22,8	114	13,630	116
VIII	10,7	9,6	4,788	6,551	42,2	57,8	20,3	101,5	11,339	96,4

TABEL 13.

Factoren ter beoordeeling der kwaliteit.

Veld No.	BEMESTING.	De cijfers van de kolom »1 KG. bevat bladvlakte in □ Meter (zie tabel 11) berekend op onbemest = 100.		De cijfers van de kolom »Een □ Meter bladvlakte weegt in grammen" (zie tabel 11) berekend op onbemest = 100.		BRANDBAARHEID IN SECUNDEN.	
		zand- en voetblad.	midden- en top-blad.	zand- en voetblad.	midden- en top-blad.	zand- en voetblad.	midden- en top-blad.
I	Onbemest.	**100**	**100**	**100**	**100**	32,8	15,1
II	Guano en »Gemengd".	99,6	119	103	84,5	31,1	13,6
III	Stikstof, Phosphorzuur.	97,3	116	102	86,1	32,9	16,1
IV	Stikstof, Phosphorzuur en 0,5 gram Kali. .	98,2	116	103	85,8	43,8	20,2
V	Stikstof, Phosphorzuur en 1 gram Kali . .	96,2	115	103	81,3	31,0	25,6
VI	Stikstof, Phosphorzuur en 2 gram Kali . .	96,0	109	105	90,8	35,0	24,4
VII	»Gemengd" en Kalisalpeter	99,7	111	98,3	89,7	25,6	14,3
VIII	»Gemengd"	93,7	111	107	91,0	35,7	14,9

TABEL 14.

UITKOMSTEN VAN DE PROEFNEMING

OP

MARIENDAL (1901).

Veld No.	BEMESTING.				Van de p te 80 bo niet geoog	
	Stof, waarmee bemest is.	Aantal grammen per 170 planten.	Elk plantje on ving:		Peh sim.	Storm.
I	Ammonia	208	1 gram Stikstof in den ammoniakvorm.	a.	—	3
				b.	—	8
II	Ammoniumchloride . .	648		a.	30	6
				b.	2	12
III	Ammoniumnitraat . .	971		a.	5	2
				b.	12	4
IV	Ammoniumsulfaat . .	801		a.	9	9
				b.	17	8
V	Kaliumcarbonaat. . .	500	2 gram Kali.	a.	2	6
				b.	4	4
VI	Kaliumchloride . . .	541		a.	2	9
				b.	5	2
VII	Kaliumnitraat. . . .	731		a.	1	3
				b.	15	5
VIII	Kaliumsulfaat. . . .	630		a.	—	1
				b.	12	11
IX	Onbemest	—	—	a.	—	1
				b.	17	15
X	Superphosphaat . . .	638	1,5 gram Phosphorzuur.	a.	1	6
				b.	30	10
XI	Primair calciumphosphaat	452		a.	12	5
				b.	3	11
XII	Ongebluschte kalk . .	105	Evenveel Kalk als XI.	a.	8	12
				b.	4	9
XIII	Kaliumchloride . . .	27	75 mgr. chloor.	a.	34	2
				b.	1	11
XIV	Kaliumchloride . . .	54	150 mgr. chloor.	a.	18	4
				b.	6	9
XV	Kaliumchloride . . .	108	300 mgr. chloor.	a.	60	4
				b.	—	8
XVI	Natriumnitraat . . .	615	Evenveel nitraat stikstof als VII.	a.	46	5
				b.	1	14

veldje geplanmen werden wegens:		Aantal boomen, waarvan geoogst is.	Gewicht der gedroogde tabak in grammen.	Veldtaxatie.	BRANDBAARHEID IN SECUNDEN.	
Andere ziekten.	Niet opgekomen.				voetblad.	middenblad.
—	—	77	6021	8	21,2	9,1
2	3	67	3593	6½	12,7	9,3
—	—	44	4528	4	14,1	15,5
7	—	59	3519	5	10,1	11,2
4	2	67	6136	4	19,3	6,2
3	2	59	4070	5½	11,4	13,0
4	—	58	4627	5	19,3	13,4
1	9	45	2838	3	14,8	13,8
4	—	68	5092	4	18,0	10,2
3	1	68	5720	6	16,4	10,7
2	—	67	5249	5	14,9	11,5
3	4	66	4302	6	15,0	8,9
4	2	70	5728	7	18,1	7,3
—	5	55	4047	4	17,1	13,9
2	—	77	5869	8	10,0	16,9
1	7	49	3588	3	21,4	14,9
1	1	77	6430	7½	19,5	14,5
6	—	42	3611	4½	12,5	12,5
3	1	69	4913	7	16,7	12,4
4	—	36	2970	4	10,6	15,1
2	2	59	3994	5	15,6	15,4
3	2	61	5068	6	11,0	12,1
2	3	55	3281	4½	20,4	12,7
7	3	57	3896	5½	20,9	10,1
4	3	37	1852	3	11,2	10,9
2	—	66	4433	6	9,8	10,0
2	1	55	3 99	4	13,5	15,6
2	—	63	4360	8	13,4	10,7
2	4	10	1955	2	15,2	11,5
1	—	71	5225	6	12,5	13,2
3	—	26	1963	3	18,5	18,0
2	—	63	4586	5	11,6	8,3

TABEL 15.

Overzicht van den Oogst 1).

SOENGEI KRIO (1901).

Veld No.	Bemesting.	Aantal boomen, waarvan geoogst is.	Geoogst aantal bladen.			Gewicht der gedroogde tabak in grammen.			Gewicht der gefermenteerde tabak in grammen.		
			Voetblad.	Middenblad.	Topblad.	Voetblad.	Middenblad.	Topblad.	Voetblad.	Middenblad.	Topblad.
I A	Onbemest.	115	720	1040	1600	1650	2850	5275	1600	2725	4975
I B		119	1040	1240	1160	2400	3800	3825	2075	3650	3600
II A	Phosphorzuur en Kali.	116	1080	1040	1560	2400	2850	5000	2250	2700	4750
II B		118	1080	1120	1040	2850	3400	3650	2750	3125	3475
III A	Stikstof en Kali.	118	800	1040	1200	1900	2950	3850	1700	2800	3700
III B		119	680	1040	1120	2050	3175	3850	1750	3075	3675
IV A	Stikstof en Phosphorzuur.	120	920	960	920	2400	2850	2950	2150	2775	2725
IV B		118	680	600	1320	1750	1650	4200	1650	1600	3775
V A	Stikstof, Phosphorzuur en Kali.	119	800	1040	1200	2050	3200	4000	1900	3100	3875
V B		119	680	880	1480	1650	2400	4475	1475	2300	4150
VI A	Guano.	120	800	1080	1400	2150	3325	4625	1900	3150	4375
VI B		120	760	1240	1360	2000	3650	4300	1825	3475	4000

1) Volgens opgave van de Administratie.

TABEL 16.

Uitkomsten van het onderzoek der gefermenteerde tabak.

SOENGEI KRIO (1901).

	Veld No.	Gemidd. lengte in cM.	Gemidd. breedte in cM.	Verhouding tusschen lengte en breedte.	Gemidd. oppervlak per blad in □ cM.	Gemidd. gewicht per blad in gramm.	Aantal bladen per KG.	Een KG. bevat bladvlakte in □ M.	Gemidd. gewicht der bladvlakte per blad in gramm.	Percentage van het bladgewicht van het totaal gewicht.	Een □ M. bladvlak weegt in gramm.
voetblad	I	39,7	21,7	1,83	560	2,68	373	20,9	2,10	78,5	37,6
	II	35,1	19,1	1,84	436	2,23	448	19,5	1,75	78,6	40,2
	III	40,3	22,9	1,77	600	3,04	329	19,7	2,38	78,2	39,6
	IV	40,8	22,6	1,81	599	2,93	341	20,4	2,31	78,9	38,6
	V	36,9	20,5	1,80	492	2,46	406	20,0	1,94	78,8	39,5
	VI	41,1	22,5	1,83	601	3,07	325	19,6	2,37	77,0	39,4
middenblad	I	39,0	21,4	1,82	543	3,22	311	16,8	2,50	77,7	46,1
	II	39,2	21,4	1,83	545	3,02	331	18,0	2,43	80,4	44,6
	III	39,7	21,6	1,84	557	3,25	307	17,1	2,57	78,9	46,0
	IV	41,5	23,0	1,80	620	3,43	292	18,1	2,69	78,4	43,3
	V	39,2	21,0	1,87	535	2,83	354	18,9	2,20	77,7	41,1
	VI	39,2	21,6	1,81	550	3,14	319	17,5	2,47	78,6	44,8
topblad	I	38,4	21,1	1,82	527	3,24	309	16,2	2,53	78,1	48,0
	II	37,9	21,1	1,80	520	3,18	314	16,3	2,51	78,8	48,2
	III	36,5	20,5	1,78	486	3,05	328	15,9	2,42	79,1	49,7
	IV	37,6	20,8	1,81	508	3,00	334	17,0	2,36	78,9	46,5
	V	39,1	21,5	1,82	546	3,36	297	16,3	2,61	77,8	47,9
	VI	37,2	21,2	1,75	513	2,94	339	17,4	2,32	78,9	45,4

OVERZICHT VAN DEN OOGST. SOENGEI KRIO (1901).

TABEL 17.

Factoren ter beoordeeling der opbrengst.

Veld No.	Aantal bladen per boom.			Opbrengst in picols per veld van 15000 boomen.			Percentage van de totale opbrengst.			TOTAAL. BLADEN.		TOTAAL. GEWICHT.	
	Voetblad.	Middenblad.	Topblad.	Voetblad.	Middenblad.	Topblad.	Voetbad.	Middenblad.	Topblad.	Aantal per boom.	Aantal tegen onbemest = 100.	Picols per veld van 15000 boomen.	Gewichtsopbrengst tegen onbemest = 100.
I	7,5	9,7	11,8	3,814	6,617	8,900	19,7	34,2	46,1	29,0	100	19,3	100
II	9,2	9,2	11,2	5,190	6,046	8,537	26,2	30,6	43,2	29,6	102	19,8	102
III	6,2	8,8	9,8	3,536	6,021	7,558	20,7	35,2	44,1	24,8	85^{4}	17,1	88^{5}
IV	6,7	6,6	9,4	3,878	4,465	6,633	25,9	29,8	44,3	22,7	78^{1}	15,0	77^{5}
V	6,2	8,1	11,3	3,444	5,510	8,189	20,1	32,1	47,8	25,6	88	17,1	88^{7}
VI	6,5	9,7	11,5	3,777	6,704	8,475	19,9	35,4	44,7	27,7	95^{3}	19,0	98

TABEL 18.

Factoren ter beoordeeling der kwaliteit.

Veld No.	BEMESTING.	De cijfers van de kolom »1 KG. bevat bladvlakte in □ M" (zie tabel 16), berekend op onbemest = 100.			De cijfers van de kolom »Een □ Meter bladvlakte weegt in grammen" (zie tabel 16) berekend op onbemest = 100.			BRANDBAARHEID IN SECUNDEN.		
		Voetblad.	Middenblad.	Topblad.	Voetblad.	Middenblad.	Topblad.	Voetblad.	Middenblad.	Topblad.
I	Onbemest.	100	100	100	100	100	100	36	9	5
II	Phosphorzuur, Kali.	93^{5}	107	101	107	96^{6}	100	50	10	6
III	Stikstof, Kali.	94^{3}	102	98	106	99^{8}	103	20	8	5
IV	Stikstof, Phosphorzuur.	97^{8}	107	104	103	93^{9}	96^{8}	21	12	5
V	Stikstof, Phosphorzuur en Kali.	95^{5}	112	100	105	89^{0}	99^{6}	22	17	6
VI	Guano.	93^{6}	104	107	105	97^{1}	94^{4}	18	8	6

TABEL 19.

OVERZICHT VAN DEN OOGST 1)

Deli Toewa (1901).

Veld No.	BEMESTING.	Aantal boomen, waarvan geoogst is.	GEOOGST AANTAL BLADEN.				GEWICHT DER GEFERMENTEERDE TABAK IN KG.			
			Zandblad.	Voetblad.	Midden-blad.	Topblad.	Zandblad.	Voetblad.	Midden-blad.	Topblad.
I A	Onbemest.	112		1280	520	400		2,46	1,24	0,84
I B		123		1600	440	480		3,40	0,97	0,96
II A	Guano.	102		1680	440	400		4,06	1,06	1,04
II B		58		1080	200	240		2,55	0,59	0,61
III A	Stikstof.	46		960	400	×		1,41	1,01	×
III B		105		1480	400	480		3,26	0,75	1,09
IV A	Stikstof, Kali.	102		1240	400	320		1,68	0,99	0,63
IV B		118		1440	560	440		3,26	1,33	0,85
V A	Stikstof, Kali, 0,5 gram Phosphorzuur.	123		1440	480	480		3,83	0,97	1,07
V B		99		1480	320	440		2,43	1,17	0,84
VI A	Stikstof, Kali, 1 gram Phosphorzuur.	114		1120	480	360		2,92	0,96	1,09
VI B		83		1000	360	440		1,84	0,64	0,69
VII A	Stikstof, Kali, 2 gram Phosphorzuur.	126		1520	560	360		2,54	1,46	1,09
VII B		101		1080	400	480		2,16	0,88	0,76

1) Volgens opgave van de Administratie; het gewicht van het zandblad en het gewicht van het topblad, III A, zijn verloren gegaan.

TABEL 20.

Uitkomsten van het onderzoek der gefermenteerde tabak.

Deli Toewa (1901).

	Veld No.	Gemidd. lengte in cM.	Gemidd. breedte in cM.	Verhouding tusschen lengte en breedte.	Gemidd. oppervlak per blad in □ cM.	Gemidd. gewicht per blad in gramm.	Aantal blaren per KG.	Een KG. bevat bladvlakte in □ M.	Gemidd. gewicht der bladvlakte per blad in gramm.	Percentage van het bladgewicht van het totaal gewicht.	Een □ M. bladvlak weegt in gramm.
voetblad.	I	37,3	20,5	1,82	497	2,56	391	19,4	1,86	72,7	37,4
	II	40,0	21,9	1,83	569	2,89	347	19,7	2,20	76,1	38,6
	III	38,3	20,3	1,89	505	2,53	395	20,0	1,90	75,0	37,6
	IV	39,0	21,2	1,84	537	2,51	399	21,4	1,94	77,4	36,1
	V	35,0	18,1	1,93	412	2,14	467	19,2	1,66	77,5	32,0
	VI	35,2	18,4	1,91	421	2,46	407	17,1	1,93	78,5	45,9
	VII	37,5	20,2	1,81	492	2,64	379	18,7	2,04	77,5	41,5
middenblad	I	34,3	19,1	1,80	426	2,47	406	17,3	1,96	79,6	46,1
	II	38,7	22,2	1,74	558	3,03	330	18,5	2,32	76,8	41,6
	III	36,7	20,2	1,82	482	2,78	359	17,3	2,17	78,0	45,1
	IV	36,7	19,6	1,87	468	2,55	392	18,3	2,01	78,8	43,0
	V	34,7	18,9	1,84	426	2,49	402	17,1	1,99	79,8	46,6
	VI	33,9	17,9	1,89	394	2,34	427	16,8	1,88	80,4	47,8
	VII	36,0	19,6	1,84	459	2,53	396	18,2	2,01	79,5	43,8

OVERZICHT VAN DEN OOGST DELI TOEWA (1901).

TABEL 21.

Factoren ter beoordeeling der opbrengst.

Veld No.	Aantal bladen per boom.			Opbrengst in picols per veld van 15000 boomen.			Percentage van de totale opbrengst.			TOTAAL. BLADEN		TOTAAL. GEWICHT.	
	Voetblad.	Middenblad.	Topblad.	Voetblad.	Middenblad.	Topblad.	Voetblad.	Middenblad.	Topblad.	Aantal per boom.	Aantal tegen onbemest = 100.	Picols per veld van 15000 boomen.	Gewichts opbrengst tegen onbemest = 100.
I	12,3	4,1	3,7	6,056	2,284	1,860	59,4	22,4	18,2	20,1	100	10,20	100
II	17,3	4,0	4,0	10,034	2,505	2,505	66,6	16,7	16,7	25,3	126	15,04	148
III	16,2	5,3	4,6	7,511	2,831	2,521	58,4	22,0	19,6	26,1	130	12,86	126
IV	12,2	4,4	3,4	5,454	2,561	1,634	56,5	26,5	17,0	20,0	99,5	9,65	94,6
V	13,2	3,6	4,1	6,849	2,341	2,090	60,7	20,8	18,5	20,9	104	11,28	111
VI	10,8	4,3	4,1	5,868	1,973	2,194	58,5	19,7	21,8	19,2	95,5	10,04	98,4
VII	11,5	4,2	3,7	6,098	2,504	1,979	57,6	23,7	18,7	19,4	96,5	10,58	104

TABEL 22.

Factoren ter beoordeeling der kwaliteit.

Veld No.	BEMESTING.	De cijfers van de kolom »1 KG. bevat bladvlakte in □ M" (zie tabel 20,) berekend op onbemest = 100.		De cijfers van de kolom »Een □ M. bladvlakte weegt in gr." zie tabel 20), berekend op onbemest = 100.		Brandbaarheid in secunden.	
		Voetblad.	Middenblad.	Voetblad.	Middenblad.	Voetblad.	Middenblad.
I	Onbemest.	100	100	100	100	34	15
II	Guano.	102	107	103	90,2	26	17
III	Stikstof.	103	100	101	97,7	27	15
IV	Stikstof, Kali.	110	106	96,5	93,3	33	19
V	Stikstof, Kali, 0,5 gr. Phosphorzuur.	99	99,1	87	101	25	11
VI	Stikstof, Kali, 1 gr. Phosphorzuur.	88,1	97,5	123	104	24	16
VII	Stikstof, Kali, 2 gr. Phosphorzuur.	96,1	105	111	94,9	26	18

TABEL 23.

OVERZICHT VAN DEN OOGST 1).

Patoemba (1901).

Veld No.		Aantal boomen, waarvan geoogst is.	Gewicht der gefermenteerde tabak in KG.			De cijfers van de kolom: »1 KG. bevat bladvlakte in □ M." (zie tabel 24) berekend op onbemest = 100.			BRANDBAARHEID IN SECUNDEN.		
			zand- en voetblad.	midden-blad.	topblad.	zand- en voetblad.	midden-blad.	topblad.	zand- en voetblad.	midden-blad.	topblad.
I	a.	22	0,70	1,60	1,65	100	100	100	29	30	15
	b.	55									
II	a.	153	4,20	6,00	5,00	112	83,7	113	24	14	23
	b.	118									
III	a.	69	1,35	10,55	4,40	103	82,4	104	26	12	13
	b.	120									
IV	a.	24	0,30	0,60	2,20	125	87,5	102	28	30	16
	b.	12									
V	a.	92	1,15	5,40	3,05	100	88,4	100	36	15	12
	b.	82									
VI	a.	71	1,15	6,70	2,15	107	88,3	101	24	15	10
	b.	110									

1) De tabak der parallelveldjes is niet afzonderlijk gehouden; de gewichten hebben dus telkens op de *beide* veldjes betrekking.

TABEL 24.

Uitkomsten van het onderzoek der gefermenteerde tabak.

Patoemba (1901).

	Veld No.	Gemidd. lengte in cM.	Gemidd. breedte in cM.	Verhouding tusschen lengte en breedte.	Gemidd. oppervlak per blad in □ cM.	Gemidd. gewicht van een blad in gramm.	Aantal bladen per KG.	Een KG. bevat bladvlakte in □ M.	Gemidd. gewicht der bladvlakte per blad in gramm.	Percentage van gewicht der bladvlakte van totaal gew.	Een □ M. bladvlak weegt in gramm.
zand- en voetblad	I	33,3	17,9	1,86	388	2,26	442	17,1	1,88	83,3	49,7
	II	39,2	21,2	1,85	540	2,82	355	19,2	2,26	80,0	41,8
	III	35,7	19,3	1,85	448	2,53	396	17,7	2,01	79,4	44,8
	IV	34,4	18,0	1,91	403	1,87	534	21,5	1,47	78,6	36,6
	V	35,3	18,7	1,89	429	2,52	398	17,1	2,04	81,1	47,6
	VI	34,6	16,8	2,06	378	2,06	486	18,4	1,57	76,3	41,5
middenblad	I	40,1	21,1	1,90	550	2,73	367	20,2	2,08	76,3	37,8
	II	39,2	20,4	1,92	520	3,08	325	16,9	2,39	77,7	46,0
	III	40,1	22,1	1,81	576	3,47	288	16,6	2,74	79,0	47,5
	IV	39,2	19,9	1,97	507	2,87	348	17,6	2,25	78,2	44,3
	V	41,0	20,3	2,02	541	3,04	330	17,8	2,37	78,0	43,8
	VI	42,8	23,0	1,86	640	3,60	278	17,8	2,83	78,8	44,3
topblad	I	41,0	21,2	1,93	565	3,35	299	16,9	2,59	77,4	45,9
	II	43,1	22,5	1,92	630	3,30	303	19,1	2,55	77,4	40,5
	III	40,8	22,2	1,84	589	3,36	298	17,5	2,62	78,1	44,6
	IV	40,8	22,1	1,85	586	3,40	294	17,2	2,71	79,5	46,1
	V	40,3	22,1	1,82	579	3,42	292	16,9	2,70	79,0	46,7
	VI	40,8	22,4	1,82	594	3,49	286	17,0	2,72	77,9	45,8

TABEL 25.

OVERZICHT VAN DEN OOGST 1).

Padang Boelan (Kleigrond), 1901.

Veld No.	BEMESTING.		Aantal boomen waarvan geoogst is.	Geoogst aantal bundels.		Gewicht der gedroogde tabak in grammen.		Gewicht der gefermenteerde tabak in grammen.	
				voetblad.	topblad.	voetblad.	topblad.	voetblad.	topblad.
I	Onbemest.	a	158	24	15	2360	1560	2360	1560
		b	175	31	18	2715	1590	2700	1590
II	0,65 gr. Stikstof, 1,3 gr. Phosphorzuur, 1,3 gr. Kali. (Guano.)	a	193	54	16	5445	1560	5140	1560
		b	183	49	18	4970	1725	4920	1720
III	0,75 gr. Stikstof.	a	179	54	17	5185	1645	4900	1640
		b	165	31	14	2905	1275	2900	1250
IV	0,75 gr. Phosphorzuur, 0,75 gr. Kali.	a	174	40	17	3985	1555	3980	1550
		b	194	44	27	4090	2625	4070	2585
V	0,75 gr. Stikstof, 0,75 gr. Kali.	a	183	33	17	3250	1660	3185	1655
		b	183	39	25	3655	2205	3635	2190
VI	0,75 gr. Stikstof, 0,75 gr. Phosphorzuur.	a	178	46	23	4380	2115	4360	2100
		b	194	48	19	4540	1830	4485	1830
VII	0,75 gr. Stikstof, 0,75 gr. Phosphorzuur, 0,75 gr. Kali.	a	190	47	20	4620	2100	4600	1955
		b	180	31	16	2625	1430	2615	1400

1) Volgens opgaven van de Administratie. Een bundel bevat niet juist 40 bladen, zoodat het aantal bladen niet bekend is. Op elk veld zijn van de 198 boomen eenige doode boomen niet meegeoogst.

TABEL 26.

Overzicht van den Oogst. 1)

MEDAN (KLEI-ZANDGROND); 1901.

Veld No.	BEMESTING.		Aantal boomen, waarvan geoogst is.	Geoogst aantal bladen.		Gewicht der groene tabak in KG.		Gewicht der gedroogde tabak in KG.		Gewicht der gefermenteerde tabak in KG.	
				Zand- en voetblad.	Midden- en topblad.	Zand- en voetblad.	Midden- en topblad.	Zand- en voetblad.	Midden- en topblad.	Zand- en voetblad.	Midden- en topblad.
I	Onbemest.	a.	161	2337	1315	55,49	32,11	7,584	5,461	7,432	5,097
		b.	163	2216	1446	46,49	29,40	6,476	4,462	5,850	4,218
II	0,25 gr. Stikstof, 0,25 gr. Phosphorzuur, 0,5 gr. Kali (als guano).	a.	171	2367	1378	56,42	32,73	7,600	5,288	7,141	5,128
		b.	161	2308	1387	55,17	33,73	7,192	5,251	6,910	5,346
III	0,75 gr. Phosphorzuur, 0,75 gr. Kali.	a.	178	2577	1363	56,98	29,91	7,119	4,889	7,288	4,927
		b.	168	2393	1381	51,64	30,72	6,659	4,583	6,462	4,309
IV	0,5 gr. Stikstof, 0,75 gr. Kali.	a.	165	2362	1374	49,10	26,79	6,721	4,544	6,139	4,376
		b.	176	2488	1348	60,10	34,24	7,886	5,497	7,744	5,200
V	0,5 gr. Stikstof, 0,75 gr. Phosphorzuur.	a.	168	2341	1413	55,06	30,95	7,416	4,689	6,614	4,500
		b.	175	2452	1412	58,85	32,60	7,711	5,041	7,263	5,012
VI	0,5 gr. Stikstof, 0,75 gr. Phosphorzuur, 0,75 gr. Kali.	a.	165	2312	1367	51,36	30,46	6,450	4,534	6,600	4,316
		b.	152	2197	1345	48,55	27,01	6,643	4,688	6,381	4,370

1) Volgens opgave van de Administratie.

TABEL

RESULTATEN VAN HET

van de in 1901 op de

GROND-

RIJ.	GRONDSOORT.		Zwarte, humusachtige, verweerde grond.			Roodbruine verasch-	
	NAAM DER ONDERNEMING.		Namoe Oekoer.	Soengey Mentjirim.	Padang Boelan.	Mariendal.	Soengey Krio.
I	Volume gewicht.	B. O.	0,877 0,889	1,070 1,056	0,868 0,949	1,075 1,093	1,100 1,200
II	100 gram luchtdroge fijnaarde bevatten losgebonden water (ontwijkend bij 105°C).	B. O.	30,45 28,00	22,83 25,47	34,72 36,78	25,18 24,00	11,20 14,43
III	100 cM³. luchtdroge fijnaarde bevatten losgebonden water (ontwijkend bij 105°C).	B. O.	26,70 24,90	24,46 26,92	30,12 34,89	27,07 26,21	12,32 17,34
IV	100 gram luchtdroge fijnaarde absorbeeren grammen water.	B. O.	54,56 53,50	43,15 44,44	58,14 46,26	39,34 36,65	41,15 37,00
V	Met water verzadigde grond bevat grammen water op 100 gram droge fijnaarde.	B. O.	102,34 92,38	72,75 70,17	111,32 104,44	72,99 68,23	53,76 53,86
VI	100 cM³. luchtdroge fijnaarde absorbeeren grammen water.	B. O.	47,85 47,56	46,17 46,93	50,47 43,90	42,29 40,06	45,27 44,40
VII	100 cM³. met water verzadigde grond bevatten grammen water.	B. O.	74,55 72,46	70,63 73,85	80,59 78,79	69,36 66,27	57,59 61,74
VIII	Gloeiverlies, d. i. humus + chem. gebonden water.	B. O.	18,63 13,63	10,06 9,44	17,13 10,29	14,85 13,24	16,16 13,10
IX	Humus.	B. O.	16,40 9,44	7,78 5,64	13,48 9,80	7,48 5,00	8,34 4,20
X	Chemisch gebonden water.	B. O.	2,23 4,19	2,28 3,80	3,65 0,49	7,37 8,24	7,82 8,90
XI	Totaal Stikstof (N).	B. O.	0,820 0,472	0,389 0,282	0,674 0,490	0,374 0,250	0,417 0,210
XII	Phosphorzuur (P_2O_5).	B. O.	0,327 0,211	0,595 0,514	0,594 0,471	0,043 0,029	0,084 0,101
XIII	Kali (K_2O).	B.	0,106	0,114	0,052	0,154	0,126
XIV	Kalk (CaO).	B.	0,42	0,35	0,09	0,24	0,25
XV	Magnesia (MgO).	B.	0,122	—	0,027	0,292	—
XVI	Zwavelzuur (SO_3).	B.	0,049	0,004	0,051	0,009	0,007

B = bovengrond; O = ondergrond.

27.

GRONDONDERZOEK.

proefvelden genomen

MONSTERS.

weerde laag.	Kwartsrijke roode heuvelgrond.	Kleigrond.		Gemengde grond. (klei-zand).		GRONDSOORT.
Deli Toewa.	Patoemba.	Padang Boelan.	Bandar Klippa.	Medan. (L.).	Medan. (A.).	NAAM DER ONDERNEMING.
1,121 1,146	1,109 1,170	1,123 1,108	1,086 1,238	1,130 1,113	1,129 1,199	Volume gewicht.
24,20 22,37	10,00 11,06	18,66 13,96	5,46 6,43	7,08 10,04	10,22 7,34	100 gram luchtdroge fijnaarde bevatten losgebonden water (ontwijkend bij 105°C).
28,25 25,41	8,79 12,87	20,92 14,47	5,95 7,97	8,02 11,18	11,51 8,79	100 cM³. luchtdroge fijnaarde bevatten losgebonden water (ontwijkend bij 105°C).
35,04 34,43	40,14 36,56	40.74 43,07	46,49 36,70	42,82 42,85	42,23 36,46	100 gram luchtdroge fijnaarde absorbeeren grammen water.
66,97 63,25	51,25 48,95	63,68 59,29	52,27 43,57	50,45 54,01	53,61 44,38	Met water verzadigde grond bevat grammen water op 100 gram droge fijnaarde.
39,28 39,46	44,51 42,78	45,75 47,72	50,49 45,43	48,39 47,69	47,67 43,72	100 cM³. luchtdroge fijnaarde absorbeeren grammen water.
67,53 64,87	53,30 55,65	66,67 62,19	56,44 53,40	56,41 58,87	59,18 52,51	100 cM³. met water verzadigde grond bevatten grammen water.
14,01 11,95	10,31 8,56	6,46 5,27	6,36 4,63	6,05 5,67	7,81 3,62	Gloeiverlies, d. i. humus+chem. gebonden water.
7,76 4,64	6,00 2,96	2,96 4,42	4,24 2,56	3,84 2,80	4,56 2,66	Humus.
6,25 7,31	4,31 5,60	3,50 0,85	2,12 2,07	2,21 2,87	3,25 0,96	Chemisch gebonden water.
0,388 0,232	0,300 0,148	0,148 0,221	0,212 0,128	0,192 0,140	0,228 0,133	Totaal Stikstof (N).
0,067 0,101	0,021 0,017	0,032 0,048	0,055 0,028	0,026 0,022	0,046 —	Phosphorzuur (P_2O_5).
—	0,198	0,086	0,268	0,209	0,164	Kali (K_2O).
0,19	0,10	0,16	0,21	0,31	0,37	Kalk (Ca O).
—	—	—	—	—	—	Magnesia (Mg O).
0,005	0,025	0,004	0,006	0,004	0,007	Zwavelzuur (SO_3).