A1591

WEST-INDIË.

Landbouwkundig Tijdschrift

voor

SURINAME EN CURAÇAO

No. 3.

Prijs 1 gld.
P. JAARGANG

INHOUD:

1. Een en ander over de bereiding van de Liberia-koffie in Suriname door Mej. Dr. J. E. van Amstel pag. 63

2. Wie heeft een plantage archief uit de jaren 1840—1850 door A. Reyne „ 84

3. Beschadiging van boeken door insecten door A. Reyne „ 87

4. Het Bacon-varken „ 91

Uitgegeven door

het Departement van Landbouw in Suriname.

Dutch Guiana).

A1591

N. V. West-Indische Handelscompagnie
voorheen Ter Laag & Co.

Import & Export en Commissie Handel.

LEVERANCIERS VAN:

Machineriën

voor:

Cacao-, Koffie- & Rijst-Fabrieken.

Ruwe Olie-Motoren

Motor & Hand-Sproeipompen met alle onderdeelen.

Kopersulfaat

Ongebluschte Kalk

ZAKKEN

SNOEISCHAREN

LATEAU-WAGENS

REEVES' HOUTEN RIEMSCHIJVEN

GRAS-MAAIMACHINES

VERFWAREN

ATLAS PORTLAND CEMENT (Grijs en Wit)

ALLEENVERKOOPERS der:

„Texaco-Petroleum-Products"

(RUWE-OLIE, PETROLEUM, GASOLINE, alle soorten MACHINE- CYLINDER- & MOTOR-OLIE, VETTEN)

Diverse soorten DAKBEDEKKINGEN,

ASPHALT—VERF.

Speciale bestellingen worden tegen matige commissie uitgevoerd.

West-Indië

LANDBOUWKUNDIG TIJDSCHRIFT

voor

SURINAME en CURAÇAO.

No. 3. **1923.** **8e Jaargang.**

EEN EN ANDER OVER DE BEREIDING VAN DE LIBERIA-KOFFIE IN SURINAME.

door Mej. Dr. J. E. van Amstel.

Inleiding.

De koffiecultuur in Suriname dateert reeds van omstreeks 1720, toen er begonnen werd met den aanplant van de Arabica-koffie. De uitvoer ervan bedroeg reeds in 1726 ongeveer 14300 pond. De grootste uitvoer had blijkbaar plaats in 1773, in welk jaar ruim 16.000.000 pond werd verscheept.

In het begin van de 19e eeuw echter begon de cultuur van de Arabica-koffie in verval te geraken en ging de productie steeds meer achteruit. Het was echter niet voor 1880 dat een andere koffiesoort, en wel de Liberia-koffie werd ingevoerd in Suriname ter vervanging van de Arabica. In dat jaar werd voor het eerst een proef genomen met den aanplant van Liberia op de plantage „Mon Tresor", alwaar deze aanplant in 1884 ongeveer 2½ akker groot was.

Sinds dien is de Liberia-koffie geheel ingeburgerd in Suriname en heeft zij geheel de Arabica als handelsproduct vervangen en wordt de cultuur met wisselend succes voortgezet.

In 1898 werd de koffiecultuur met ondergang bedreigd tengevolge van abnormaal lage prijzen. Zooals tabel 1 laat zien daalde de gemiddelde prijs van de koffie tot ongeveer 35 cent per KG. Op verschillende plantages werd de cultuur reeds verwaarloosd. Doch langzamerhand herstelden de prijzen zich weer en begon omstreeks 1900 de cultuur weer te herleven. Ook thans wordt echter de koffiecultuur weer zeer benadeeld door de

tengevolge van het verstoorde Europeesche evenwicht opgetreden prijsdalingen.

Thans zijn in Suriname ongeveer 60 plantages, die koffie produceeren, hetzij als hoofdproduct, hetzij als bijcultuur nasat cacao. Niet iedere plantage heeft echter een fabriek, de koffie wordt verwerkt in een 18-tal fabrieken.

De productie van koffie in Suriname bedroeg : *)

	KG.	gem. prijs		KG.	gem. prijs
1895	107067	100 ct.	1909	250400	62 ct.
1896	98846	100 ct.	1910	202300	65 ct.
1897	281875	60 ct.	1911	268800	65 ct.
1898	389587	45 ct.	1912	196900	90 ct.
1899	360481	35 ct.	1913	319900	100 ct.
1900	196431	35 ct.	1914	481000	75 ct.
1901	303953	35 ct.	1915	609700	65 ct.
1902	240191	35 ct.	1916	760400	120 ct.
1903	269218	35 ct.	1917	1546000	80 ct.
1904	233375	40 ct.	1918	1853000	45 ct.
1905	183057	45 ct.	1919	1282400	82 ct.
1906	218000	55 ct.	1920	1705300	89 ct.
1907	236560	62 ct.	1921	1812400	49⅝ ct.
1908	202800	60 ct.	1922	2586200	**)

---

§ 1. *Bereiding der Liberia koffie vanaf den invoer van deze koffie tot op thans.*

De bereiding van de Liberia-koffie zooals die omstreeks 1890 werd toegepast vindt men beschreven in een publicatie van *E. A. van Romondt*, Leiddraad voor planters van Liberiakoffie in Suriname. 1890, welke beschrijving niet korter kan worden gegeven dan door haar in haar geheel hier over te nemen:

„De koffie wordt dadelijk na aankomst in de loods van de buitenste schil of roode bast ontdaan, welke bewerking men pulperen noemt. Dit geschiedt door middel van een breekmolen of pulper, waarvan die, door de heeren *John Walker & Co.*—

---

*) Volgens de Koloniale Verslagen. De gem. prijs is berekend volgens aangifte bij uitvoer. Netto-opbrengstprijzen verschaft door plantages (voor 1905-1917) vindt men in het Rapport van het Suriname-Studie-Syndicaat. p. 61, 62, marktprijzen voor Liberia koffie van 1894-1910 in Rapport Commissie D. Bos 1911 bijlage 1.

**) De prijs te Amsterdam bedroeg 70—74 ct. per K.G., op de locale markt 48—52 ct.

Ceylon en *John Gordon & Co.— London*, als de beste beschouwd worden.

De bessen worden vooraf een paar uur in water gelegd en onder het pulperen voortdurend nat gemaakt. De gepulperde koffie wordt gedurende 5 à 6 dagen onder water gezet, vervolgens in schoon water goed afgewasschen, totdat ze van alle slijmdeelen gezuiverd is en daarna zoo dun mogelijk op de drogerij verspreid en herhaaldelijk gekeerd, totdat ze volkomen droog is, d. i. wanneer de hoornschil begint los te raken, zijnde daarvoor 2 à 3 zonnige dagen voldoende, evenwel met dien verstande, dat zij niet langer dan 2 à 3 uur daags aan de zonnestralen blootgesteld blijft. Daarna op de loodszolder gebracht (die van vensters voor de windspeling voorzien moet zijn), in eene laag verspreid en twee malen daags gekeerd, om het broeien en zwart worden te voorkomen.

Na 7 of 8 weken is de koffie bestorven en wordt ze nogmaals op de drogerij gedurende drie zonnige dagen 2 à 3 uur daags gelegd, als wanneer men overgaat tot het ontdoen der hoornschil.

Voor deze bewerking wordt eveneens door de bovengenoemde firma *John Gordon & Co*. eene machine geleverd alsook door den heer *W. A. Brown* te *Lynn. (Mass. U. S. A.)*

De koffie, van stof en onreinheid gezuiverd, vervolgens uitgezocht en in grove linnen zakken gedaan, is ter verscheping geschikt.

Vermits vorenbedoelde machinale bewerkingen wegens de hooge kosten buiten het bereik van den klein-landbouwer liggen, wordt dezen als hulpmiddel aanbevolen om de buitenschil te breken door de bessen tusschen twee steenen te wrijven en vervolgens de koffie van de stukjes roode bast te zuiveren, onder water te zetten, af te wasschen en te drogen als hiervoren vermeld. De hoornschil wordt verwijderd door de droge koffie in een koffiemat (rond gat in eenen zwaren boomstam, meestal postentree) te stampen, door middel van houten stampers."

P. Preuss. Directeur van den Botanischen tuin te *Victoria, Kamerun*, die in 1899-1900 een studiereis ondernam naar Centraal- en Zuid-Amerika, bezocht ook Suriname en wijdt in zijn reisverslag (*Dr. Paul Preuss*. Expedition nach Central und Südamerika 1899-1900 p.g. 335. Berlin 1901. Verlag des Kolonial Wirtschaftlichen Komitees) een hoofdstuk aan de cultuur en bereiding der Liberiakoffie.

Zijne beschrijving van de bereiding der koffie komt ongeveer overeen met die van *van Romondt*.

Preuss vermeldt echter dat de koffie, nadat zij in de bakken onder water is gezet in gisting geraakt. De tijd gedurende welken de koffie in die bakken blijft, wordt door hem opgegeven

als drie dagen, gedurende welke het water meerdere malen wordt ververscht.

Bovendien beschrijft Preuss nog een andere methode, die zou worden toegepast en die daarop neerkomt dat de koffie drie maal met kokend water wordt behandeld. De eerste maal gedurende meerdere minuten, wanneer de koffie nog in bes is, de tweede maal gedurende korten tijd nadat de koffie gepulpt is en voor de derde maal gedurende slechts een oogenblik wanneer de koffie ontdaan is van de hoornschil. De aldus bereide koffie was zeer schoon en had een krachtige donkere kleur, die ook gedurende de reis naar *Holland* niet veranderde. Ook scheen deze koffie wat hoogeren prijs op te brengen, die echter niet voldoende scheen om deze meer bewerkelijke methode te doen handhaven.

Thans heeft de bereiding der Liberiakoffie in Suriname op de volgende wijze plaats:

De koffiebessen komen in den namiddag in de fabriek aan, waar zij, na gewogen te zijn, gestort worden in den ontvangbak.

Den volgenden ochtend wordt de koffie gepulpt en de gepulpte koffie gebracht in de „fermenteerbakken", die van onder voorzien zijn van een geperforeerde deur om het overtollige water te doen wegloopen.

De massa geraakt nu spoedig aan het gisten, aan het fermenteeren, kenbaar aan het schuim dat zich boven op de massa vertoont, terwijl er binnen een aanmerkelijke temperatuursverhooging optreedt, tot 40 à 41° C. toe.

Na verloop van 2 à 4 dagen heeft de slijmerige massa geheel van de boon losgelaten, is de „fermentatie" afgeloopen en is de koffie gereed om gewasschen te worden. Na gewasschen te zijn wordt de koffie gedroogd, vervolgens ontdaan van de hoornschil (gepeld), gesorteerd, de gebroken en miskleurige boonen er uitgezocht (gepikt), waarna ze klaar is om gebaald en verscheept te worden.

Hoe eenvoudig deze bewerking ook moge schijnen, toch brengt ook deze haar moeilijkheden met zich en is ieder onderdeel der fabricatie nadere opmerkzaamheid waard. Hieronder volgen dan ook eenige bijzonderheden omtrent elk der bewerkingen, naar aanleiding van de jarenlange ervaring, die verschillende planters in deze kolonie hebben.

a. Pulpen. Zooals reeds vermeld is, blijft de geplukte koffie 12 à 15 uur in den ontvangbak in de fabriek liggen vóórdat ze gepulpt wordt. Dit heeft ten gevolge, dat vooral de bessen, die boven op den voorraad liggen, in zekere mate uitdrogen, waardoor ze zich moeilijk laten pulpen. Dergelijke

eenigszins uitgedroogde bessen kan men in den fermenteerbak gemakkelijk terugvinden daar zij zich kenmerken door een donkerder kleur van het vruchtvleesch, dat bovendien veel harder aanvoelt en zich door fermentatie niet of zeer moeilijk laat verwijderen. Bovendien treedt er reeds gedurende de 12 à 15 uur, dat de bessen in den ontvangbak liggen binnen in den hoop een temperatuurstijging op. Het is echter niet uitgemaakt of en zoo ja, welken invloed dit heeft op de afgewerkte koffie. Op Java wordt een en ander vermeden door de koffie onmiddellijk na ontvangst te pulpen, hetgeen in Suriname onder de gegeven omstandigheden vooralsnog niet ingevoerd kan worden.

In het algemeen kan men echter wel zeggen, dat dit bezwaar tot op een minimum beperkt blijft voor de plantages, wier koffie in eigen fabriek wordt bewerkt. Sterker en soms zeer sterk doet het zich echter gevoelen in de fabrieken, die grootendeels koffie verwerken, afkomstig van plantages, die zelve geen fabriek hebben. Het gebeurt wel, dat koffie, afkomstig van ver afgelegen plantages eerst 5 à 6 dagen na geplukt te zijn, gepulpt kan worden. Deze koffiebessen zijn dan geheel ingeschrompeld, hard en zwart geworden en laten zich uiterst moeilijk pulpen en fermenteeren.

Het rendement aan bereide koffie, dat bij normaal bedrijf ongeveer 9% van het besgewicht bedraagt, is dan ook aanzienlijk minder, doordat een groot gedeelte van de koffie òf in den pulper gebroken wordt òf in het geheel niet gepulpt wordt en met de overige verontreinigingen weggewasschen wordt. Op enkele van dergelijke fabrieken worden uit de koffie vóór zij naar den pulper gaat, op vernuftige wijze de verdroogde koffiebessen verwijderd, welke dan afzonderlijk langs drogen weg verder worden afgewerkt.

De mogelijkheid dat de koffie niet onmiddellijk na aankomst zou kunnen worden gepulpt, werd voorzien door de firma *John Gordon & Co.*, fabrikanten van machineriën voor de koffie-bewerking, die in dat geval voorschrijven de bessen onder water te bewaren. (Zie Catalogus D van John Gordon & Co. London, getiteld: „Preparation of Coffee.")

Hieromtrent heeft men in Suriname nog geen ervaring en zou men eerst moeten nagaan of hierbij geen andere bezwaren zouden optreden. Ook omtrent de door een der heeren planters in Suriname voorgestelde verandering in het koffiebedrijf door de koffie met behulp van verplaatsbare pulpers in het veld te pulpen zijn nog niet voldoende gegevens verzameld om de al of niet toepasselijkheid ervan te kunnen beoordeelen. Wordt echter overgegaan tot de toepassing van de in § 2 beschreven bevinding, waarbij het fermentatie-proces wordt uitgeschakeld, dan vervalt de mogelijkheid van het pulpen in het veld geheel.

De meest gebruikte pulpers zijn: de *Gordon*-discpulper, de

Graafland-pulper, de *Butin-Schaap*-pulper en de *van Prehn*-pulper.

b. Fermentatie. Het voornaamste resultaat van dit onderdeel der koffiebereiding is dat het vruchtvleesch hierdoor zoodanig veranderd wordt dat het gemakkelijk door wasschen van de boon is te verwijderen.

De duur van de fermentatie loopt voor de verschillende plantages ietwat uiteen en varieert tusschen 1 dag (24 uur) en 4 à 5 dagen.

Het fermentatie-proces is een biologisch proces, d. w. z. een proces, dat plaats heeft onder medewerking van levende micro-organismen, welk proces meer uitvoerig door *Gorter* (Bull. d. Dept. de l' Agric. aux Indes Néerl. XXXIII 1910, pg. 22.) onderzocht is.

Gorter toonde aan, dat bij de fermentatie voornamelijk melkzuur wordt gevormd, tot een concentratie van hoogstens 0.5% en dat het dit gevormde melkzuur is, dat het vruchtslijm doet zwellen en aantast, zoodat het tenslotte door wasschen gemakkelijk is te verwijderen. De koffie-fermentatie is dus volgens *Gorter* in hoofdzaak een *melkzuurgisting*.

Over den invloed van de fermentatie op het inwendige van de boon is niet veel bekend, slechts *Schulte im Hofe* (The Cacao Fermentation ed by H. Hamel Smith Londen 1913 pg. 126. *Schulte im Hofe.* The fermentation of coffee) merkt omtrent den invloed ervan op den smaak het volgende op: Bij de cacaofermentatie wier invloed op het inwendige van de cacaoboon juist het doel is, is het resultaat des te gunstiger, naar mate de bij dit proces plaatsvindende azijnzuur-vorming beter gaat. Bij de koffiefermentatie integendeel nam deze onderzoeker waar, dat zuurvorming bij dit proces slechten invloed had op de kwaliteit van de koffie, „for it slowly caused the beautiful greenish grey color to again become the yellowish - white of the freshly gathered beans, in which case an infusion of the roasted beans tasted flat and had no body." Een eind verder zegt *Schulte*: „In treating coffee, therefore, care should be taken that no acid can penetrate into the kernels or cotyledons of the beans, which is enclosed in a parchmentlike skin."

Ook wijst deze schrijver er op, dat wanneer de koffie niet voldoende oxydatie heeft ondergaan zij „harshbitter tasting" wordt.

Omtrent invloed van de fermentatie op den geur der koffie wordt echter in dit artikel niets vermeld.

In Oost-Indië (zie bijlage B) had men echter de ervaring, dat wanneer de Liberiakoffie na het pulpen ook maar korten tijd aan fermentatie was blootgesteld, er een onaangename geur aan de koffie kwam, men z. g. „stinkers" kreeg.

Wat betreft de ervaring der Surinaamsche planters omtrent de fermentatie, zoo vond men, dat de fermentatie in het algemeen veel sneller en regelmatiger verliep, wanneer zij geschiedde in houten bakken,*) vooral wanneer er tusschen de planken voldoende spleten waren om de luchtcirculatie te bevorderen.

Sinds korten tijd is het nu aan verschillende plantages gelukt om door de koffie met zoo weinig mogelijk water in de bakken te brengen, de fermentatie in 1 à 2 dagen te doen afloopen.

Een algemeen waargenomen verschijnsel is ook, dat in den regentijd de fermentatie veel minder regelmatig gaat, soms zelfs geheel niet intreedt. Vermoedelijk is dit uit bacteriologisch oogpunt terug te brengen tot een overwoekering van de fermentatie teweeg brengende micro-organismen door andere organismen, voor wier groei de dan heerschende grootere vochtigheid extra gunstig is.

Practisch heeft men gevonden, dat dit euvel zich vaak laat verhelpen door toevoeging van kalk, hoewel, lang niet altijd.

In sommige gevallen werden gunstige resultaten verkregen door versterking van het contingent melkzuurvormende organismen door toevoeging van in verzuring zijnde melk.

Waar echter de verdere proeven omtrent de koffiebereiding werden geleid in de richting van geheele uitschakeling der fermentatie, werden geen verdere onderzoekingen omtrent fermentatie verricht.

Intusschen zoude het zeker aanbeveling verdienen, ook al ware het alleen langs practischen weg, verdere proeven te doen omtrent de fermentatie. Zoo zoude het te beproeven zijn om in geval de fermentatie stagneert en niet weer aan den gang is te krijgen met kalk of met verzuurde melk, de bakken te ledigen, te reinigen en te desinfecteeren, bijv. met kalkwater en vervolgens de fermentatie weer aan te zetten, hetzij door de versch gepulpte koffie te vermengen met weinig goed fermenteerende koffie van een andere plantage, hetzij met wat verzuurde melk.

c. Het *wasschen* geschiedt òf met een staanden wasscher òf met een horizontalen continuen wasscher, beide afkomstig van de meergenoemde fa. *John Gordon & Co*.

In de staande wasscheis, waarin telkens een bepaalde hoeveelheid koffie wordt gewasschen, wordt de koffie intensiever gewasschen dan met den continuen wasscher, waarbij de koffie voortdurend aan de eene zijde wordt ingegooid en aan de andere zijde er uit komt; deze laatste methode werkt veel sneller.

d. Het *drogen* kan men onderscheiden in kunstmatig en inde- zon drogen.

---

*) meestal worden steenen bakken gebruikt.

Het kunstmatig drogen geschiedt in droogtrommels, waarvan meest het Guardiola-systeem gebruikt wordt. Dit zijn ronddraaiende trommels met geperforeerde wanden en waar binnen in met behulp van een „fan" lucht wordt geblazen, die eerst door met afgewerkten stoom verhitte voorwarmers gegaan is.

In enkele der fabrieken, waar de afgewerkte stoom nog van voldoende capaciteit is om de temperatuur in de drogers op te voeren tot 70 à 80° C. wordt de koffie onmiddellijk na het wasschen in de drogers gedaan, het drogen duurt dan niet langer dan 28 à 30 uur. In de fabrieken echter, waar men de temperatuur van de verwarmde lucht niet hooger dan tot ongeveer 65°C. opdrijven kan, zou dergelijke droging minstens een 40 uur in beslag nemen. Op deze plantages wordt de koffie na het wasschen op eenen steenen droogvloer in de open lucht voorgedroogd; vooral wanneer de zon schijnt wordt op deze wijze in korten tijd een aanzienlijke droging bereikt.

Deze reeds half droge koffie wordt dan al naarmate er ruimte is, in de droogtrommels verder machinaal afgedroogd. Niet altijd verloopt deze voordroging echter zoo vlot. Valt er plotseling een zware regenbui, voordat men gelegenheid heeft gehad de koffie binnen te brengen of af te dekken, dan wordt de koffie, vooral wanneer ze al zoo ver droog was, dat de hoornschil was opengebarsten, nog veel natter dan ze oorspronkelijk was, daar het water nu ook binnen den hoornschil dringt, en het drogen kan opnieuw beginnen.

Op deze wijze krijgt men dus geen regelmatig bewerkt product, hetgeen ook aan de uniformiteit der kwaliteit afbreuk doet. Bovendien heeft men opgemerkt, dat bij onmiddellijke droging der gewasschen koffie bij 70—80° C. het zilvervlies zich in het algemeen gemakkelijker laat verwijderen dan wanneer de koffie eerst op steen is voorgedroogd.

Op Java wordt de koffie van het overtollige water ontdaan door centrifugeeren, waardoor men dus eveneens onafhankelijk is van de weersomstandigheden.

De temperatuur, waarbij de koffie gedroogd wordt, kan men opvoeren tot ongeveer 85° C. zonder dat men gevaar loopt, dat de kleur der koffie zal veranderen. Komt men boven deze temperatuur, dan verandert de kleur langzamerhand om bij 90° C. over te gaan in een donker wijnrood.

Op enkele plantages treft men nog aan een drooginrichting in den vorm van een droogkast, waarin de koffie in dunne lagen uitgespreid ligt en die eveneens verwarmd wordt met afgewerkten stoom, soms nog versterkt met direkten stoom.

Op één plantage heeft men een droger, systeem *Huyzer*, waarbij de koffie uitgespreid ligt op een langzaam ronddraaiende groote schijf, die van onderen verwarmd wordt. In de praktijk

schijnt dit systeem echter minder te voldoen wegens het groote warmteverlies.

d. Voor het *pellen* der koffie gebruikt men thans twee soorten van pellers. Het oudere systeem, de *Gordon's* trogmolen bestaat uit twee groote geribd ijzeren wielen, die in een trogvormigen bak rondloopen, waarvan de bodem ook geribd is.

Hierbij wordt dus de koffie met de hoornschil samen gewreven, zoodat de koffie een gelijkmatig dolfe kleur krijgt.

Tenslotte wordt de hoornschil van de koffie gescheiden door middel van een „fan."

Het nieuwe systeem pelmolen, dat in Suriname steeds meer in gebruik komt is de *Engelberg*-peller, die veel op de *Engelberg*-rijstpeller gelijkt. Hierin wordt de hoornschil onmiddellijk weggezogen en wordt de koffie er niet mede te samen gewreven. Uit deze machine komt de koffie met meer glans te voorschijn. In deze machine wordt de koffie zeer warm, waarop ook door Hamel Smith in een noot bij het artikel van *Schulte im Hofe* l. c. wordt gewezen. Deze hitte zou volgens *Hamel Smith* veroorzaken, dat de olieachtige bestanddeelen naar de oppervlakte van de boon worden gebracht en verdampen wanneer de koffie uit de peller komt en aan de lucht wordt blootgesteld, waarbij de natuurlijke kleur der koffie snel zou verloren gaan. Volgens Messrs. *Mc. Kinnon & Co.* Ltd. te *Aberdeen* zou deze overmatige verhitting kunnen vermeden worden door met behulp van een inrichting, waarvan hunne pellers voorzien zijn, koude lucht te doen circuleeren door het inwendige van de machine, waardoor tevens een „brilliant and lasting polish and colour" aan de koffie zou verleend worden.

§ 2. *Beoordeeling van de koffie.*

De koffie wordt in het algemeen beoordeeld naar de kleur, den geur en den smaak, terwijl ook de hoeveelheid aan verontreinigingen en gebroken boonen haar invloed hebben op den prijs.

Het is bekend, dat Liberia-koffie veel minder gewild is dan Arabica-koffie. *Preuss* 1.c. vermeldt in 1901 hieromtrent reeds, sprekende over Liberiakoffie: „Geschmack und Aroma des Kaffees sind herb und wild, wenn auch ausserordentlich kräftig. Hierin hat man trotz aller Kultur nichts ändern können. Dieser Kaffee eignet sich nur zur Vermischung mit anderen, milderen Sorten und ist dann allerdings wegen seines kraftigen Geschmackes sehr „ausgiebig".

Volgens ingewonnen berichten uit Amerika schijnt ook daar de Liberia-koffie hoofdzakelijk voor menging met andere koffiesoorten gebruikt te worden.

In Suriname, waar deze koffie meestal onvermengd gedronken wordt, is men de meening toegedaan, dat de Liberia-koffie veel zwaarder gebrand moet worden dan andere koffie.

Alvorens echter de koffie te branden wordt hier te lande de koffie eerst zorgvuldig met water gewasschen en zooveel mogelijk weer afgedroogd, hetzij door de koffie eenigen tijd door een zeef te doen afdruipen, hetzij door ze in een doek af te wrijven. Eerst dan wordt ze in een z.g. oostpan, een ondiepe ronde ijzeren pan, geroosterd tot de kleur donkerbruin, bijna zwart is.

Hoe echter de appreciatie der Liberia-koffie in vroegere jaren moge geweest zijn, toch vond zij een gereed afzetgebied, vooral in de Noord-Europeesche landen als in Noorwegen en Zweden. De prijzen waren bovendien van dien aard, dat de pantages in Suriname er wel een loonend bedrijf van konden maken.

De koffie werd van uit Suriname meest naar *Holland* verscheept en hoewel zij altijd minder opbracht dan de Liberiakoffie van Java, welk land echter slechts weinig Liberia-koffie meer produceert, werden door de planters in Suriname nooit klachten ontvangen omtrent de kwaliteit van de koffie.

Dit veranderde echter toen, tengevolge van de in de war gebrachte economische toestanden, ook het afzetgebied voor de koffie in het algemeen en voor de Liberia-koffie in het bijzonder, zoo geblokkeerd was, dat de koffie slechts tegen abnormaal lagen prijs kon worden afgezet. Vooral de markt voor de Surinaamsche Liberia-koffie leed en lijdt nog zeer in deze tijden. De inferioriteit van deze koffie ten opzichte van de Java-Liberia werd s'erk op den voorgrond geschoven, welke inferioriteit volgens verschillende berichten uit *Holland* werd toegeschreven aan de minder aangename lucht, die de Surinaamsche koffie zou kenmerken; men sprak thans van een „zure lucht", zelfs van stank.

Ondanks alle navraag, alle reukproeven is men er echter nooit in geslaagd een bepaalde definitie te geven van dien „stank". De autoriteiten zelve op dat gebied, de makelaars in koffie, schenen het onderling vaak niet eens te zijn of een bepaald koffiemonster (van onbekende afkomst) „stonk" of niet.

Erkend moet worden, dat, ofschoon deze qualificatie zich eerst heeft doen gelden toen de koffie in verband met de slechte markt ervoor, aan veel strenger kritiek werd onderworpen, een speciale lucht aan de Surinaamsche Liberia-koffie niet valt te loochenen. Ook van particuliere zijde werd gewezen op de eigenaardige lucht van deze koffie, waarbij echter tevens vermeld werd, dat deze lucht gemakkelijk was te verwijderen door de koffie te wasschen.

Ook in Suriname zelve, wanneer de koffie nog in de loodsen ligt, kan men reeds een eigenaardigen geur waarnemen, die echter in het algemeen niet geconstateerd wordt door de planters, daar zij natuurlijkerwijze te veel gewend zijn aan die lucht.

Bovendien kennen zij in het algemeen de koffie niet anders dan zooals die door hen wordt geproduceerd en is de lucht van de Surinaamsche Liberia voor hen *de* „koffielucht".

Voor beoordeelaars echter, die slechts nu en dan koffie ruiken en wier reukorgaan dus niet verzadigd is met die bepaalde lucht, is het vaak mogelijk een „bijlucht" te constateeren, waarvan men zich zou kunnen voorstellen, dat deze de koffie minder gewild doet zijn, althans onder de tegenwoordige omstandigheden.

Er moet hier echter ook op gewezen worden dat beoordeeling van een product op reuk zoo persoonlijk is, dat men lang niet altijd op dergelijke beoordeelingen kan afgaan.

Typeerend is daarvoor het volgende staaltje, dat een der heeren planters overkwam.

Ten zijnent was een koffie-expert, die de koffie volgens reuk zou beoordeelen. Het eerste monster, dat den expert onder den neus kwam, werd onmiddellijk afgekeurd als „stinkend". Het tweede monster daarentegen werd geheel goed gekeurd.

Nu wist de planter door een handige manipulatie den expert onbemerkt weer het eerste monster te doen beruiken, met het resultaat, dat dit monster nu als het beste werd aangemerkt!

Dit geval wil in het geheel niet zeggen, dat deze expert geen expert was; het toont alleen aan, hoe voorzichtig men moet zijn bij de beoordeeling van een product, alleen op reuk.

§ 3. *Proeven ter verandering der kwaliteit der koffie.*

Waar het nu een feit scheen, dat de Surinaamsche Liberiakoffie werkelijk een speciale onaangename lucht had, daar ging men zich nu afvragen wat wel de oorzaak hiervan zou kunnen zijn.

Aanvankelijk meende men het te moeten zoeken in de opname van verschillende geuren in het scheepsruim, waarin ook de koffie zich bevindt op reis naar Amsterdam.

Waar men echter ook in Suriname zelf reeds een minder aangenamen geur aan de koffie kon constateeren, daar sprak het vanzelf, dat zoo de aanwezigheid van andere goederen al afbreuk zou doen aan den geur van de koffie, dit zeker niet de eenige en voornaamste factor zou zijn.

In verband hiermede zij hier echter nog meegedeeld, dat in Noord-Amerika de goede kwaliteit van de Java-koffie, die men daar in vroeger tijden ontving, werd toegeschreven aan een soort *rijpings*-proces, die de versch bereide koffie onderging gedurende de lange reis in de toenmalige zeilschepen, waarmede de koffie van Java naar Amerika werd gebracht. Men zie hierover nader Bijlage A.

Men vond nu dat dit „*rijpings*-proces" kunstmatig was na te bootsen door zich op de koffie een soort schimmel te doen ont-

wikkelen, die een verandering in de koffie teweeg brengt gelijk aan die welke zij onderging in het ruim der toenmalige langzame zeilschepen.

Hierop werd zelfs een methode gebaseerd om „green Brazilian coffee" op zulke wijze te behandelen, dat deze de door de koffiebranders zoo gewenschte kleur en geur verkrijgt.

Men zou deze methode dus kunnen noemen een kunstmatig verouderingsproces van de koffie.

In de tweede plaats zocht men de oorzaak van de slechte lucht in het water, waarmede de koffie gepulpt wordt en waar zij dus mede in de fermenteerbakken komt. Hiervoor wordt in *Suriname* in het algemeen gebruikt zoet zwampwater of boschwater al naar gelang van de ligging van de plantage.

Dit water bevat veel organische stof, bemerkbaar aan de donkerbruine kleur die dit water, vooral in den regentijd kenmerkt. Men stelt zich voor, dat gedurende het fermentatieproces deze organische stof in ontbinding geraakt en dat de onwelriekende geuren, die daardoor zouden ontstaan, zich zouden mededeelen aan de koffie, die er zich in bevindt. Vergelijken we echter het gehalte aan organische stof, dat zich reeds in het water bevindt en dat voor het donkerst gekleurde water niet meer bedraagt dan ongeveer 750 mgr. pr Liter, met de groote massa organische stof, die men in de fermenteerbaken brengt in den vorm van koffievruchtvleesch, dan begrijpt men, dat de hoeveelheid organische stof in het water geen belankrijke rol kan spelen. Bovendien zoude het ondoenlijk zijn al het water, dat dagelijks in een fabriek wordt gebruikt, te filtreeren zonder kostbare installaties.

Ten slotte kwam men tot de conclusie dat het wel zou kunnen liggen aan de geheele wijze der bereiding van de koffie. En dat de bereiding van de Liberiakoffie in Suriname verschilt van de bereiding dier koffie op Java, bleek wel uit de uitvoerige mededeelingen van den heer *Mr. H. A. Pet*, oud-lid van het Hof van Justitie te Paramaribo, omtrent de tegenwoordige bereiding der koffie op een tweetal Liberia-koffie-plantages op Java (zie bijlage B).

Volgens deze mededeelingen heeft op Java de bereiding van de Liberia-koffie plaats zonder dat de gepulpte koffie aan fermentatie wordt onderworpen. Integendeel, door de koffie onmiddellijk na het pulpen in speciaal daarvoor geconstrueerde waschmachines, eventueel onder toevoeging van wat houtasch of caustische soda, te behandelen, voorkomt men de fermentatie geheel en is de koffie in ongeveer 30 minuten na het pulpen geheel van het vruchtvleesch ontdaan.

Speciale nadruk wordt in bovenaangehaalde mededeelingen gelegd op de noodzakelijkheid om de koffie onmiddellijk nadat zij gepulpt is te wasschen en alle fermentatie te voorkomen, daar

ook maar de geringste fermentatie den geur van de afgewerkte koffie zou benadeelen.

Nadat de koffie schoon gewasschen is, wordt zij door centrifugeeren ontdaan van het oppervlakte-water en wordt zij tenslotte gedroogd in groote drooghuizen bij ongeveer 60° C. Op deze wijze is de koffie ca. 23 uur, nadat zij als bes is binnen gekomen, gereed om gepeld te worden.

De proeven, welke nu ingezet werden ter verbetering van de kwaliteit der Surinaamsche Liberia-koffie kan men in drie categoriën indeelen:

1e. kunstmatige veroudering van de koffie, volgens biologischen weg, in den zin als beschreven in Bijlage A.,

2e. chemische behandeling van de afgewerkte koffie ter verandering van geur en kleur,

3e. verandering der bereidingswijze.

Bij de uitwerking van de eerste twee der genoemde methoden bleek het, dat het resultaat moeilijk op groote schaal in de praktijk zou kunnen worden gebracht, als zijnde te omslachtig en te subtiel. Dientengevolge werden de proeven ten slotte geheel geleid in de richting van een veranderen van de bereidingswijze. Bovendien zij hier ook nog vermeld, dat reeds in 1914 (Indische Mercuur 1914, pg. 421) door de „Commissie van advies in zake de landbouwnijverheid op Java" gewezen werd op de noodzakelijkheid van een gelijkmatige en uniforme bereiding van de Robusta-koffie. Als een der voornaamste factoren om daartoe te geraken werd beschouwd het uitschakelen van het fermentatieproces en de pulp te verwijderen langs gecombineerd chemisch-mechanischen weg.

Toch mogen hier volledigheidshalve de resultaten medegedeeld worden der proeven, uitgevoerd volgens de methoden genoemd onder 1 en 2.

Het *kunstmatig verouderen* door beschimmeling leidde slechts een enkele maal tot een dragelijk resultaat. Tengevolge van de voortdurende hooge luchttemperatuur was de schimmelgroei slecht te controleeren, althans niet zoodanig, dat het gewenschte resultaat bereikt werd.

Ook werd getracht door de koffie telkens een weinig te bevochtigen, dan om te werken en in de zon te leggen, kunstmatige veroudering in eenige dagen te verkrijgen.

De resultaten hiervan waren echter ook niet bevredigend, waarom de proeven in deze richting ten slotte werden opgegeven.

Alleen zij vermeld, dat de reuk van op deze wijze behandelde koffie niet meer „zuur" genoemd kon worden.

De *chemische behandeling* van de bereide koffie bestond in

een wasschen van de koffie eerst met een zeer verdunde alkalische vloeistof en vervolgens met een zeer verdund zuur.

Na verschillende proefnemingen werd ten slotte door de volgende behandeling een koffie verkregen van aangename stroo-gele kleur en een neutrale koffielucht. De koffie werd daartoe eerst gedurende 5 minuten gewasschen met een oplossing van 5 gram kristalsoda op 1 L. water, waarna de koffie werd gewasschen en dan gedurende 2 uur geplaatst in zeer verdund zoutzuur (1 dl. geconcentreerd zoutzuur op 200 deelen water). Ten slotte wordt de koffie weer grondig gewasschen en gedroogd.

Voor deze bereiding was voor 1 Kg. koffie ongeveer 1 L. soda-oplossing noodig, die 5 gram kristalsoda, en 1½ L. verdunde zoutzuur oplossing, die 7.5 cc. sterk zoutzuur bevat. Berekent men den prijs van soda op 40 cent per KG. en die van geconcentreerd zoutzuur op ongeveer 35 cent per KG., dan kost deze bewerking dus alleen aan chemicaliën aan soda 0.2 cent, aan zoutzuur 0.26 cent, totaal dus ongeveer 0.5 cent per KG. koffie. Voegt men hieraan nog toe de kosten voor opnieuw drogen en andere werkzaamheden, dan kan men zeggen dat deze bewerking totaal op ongeveer 1½ cent per KG. zou komen te staan.

Neemt men nu nog in aanmerking, dat ofschoon men volgens deze wijze van werken wel een constant resultaat zou kunnen verkrijgen, deze methode toch zeer subtiel is, daar bij iets te lange of te korte inwerking van de soda de koffie reeds minder mooi wordt en een dergelijke behandeling dus onder voortdurenden toezicht zou moeten plaats hebben, dan is het duidelijk, dat deze methode moeilijk in het groot zou kunnen worden toegepast.

De proeven omtrent de *verandering der bereidingswijze* kan men indeelen in 2 soorten:

a. behoud van fermentatie, doch verwijdering van de zuurvorming; (vergel. bl. 68 opmerking van *Schulte im Hofe* omtrent den invloed der zuurvorming bij de fermentatie op de koffie);

b. geheele opheffing van de fermentatie, in den trant van de Indische bereiding der Liberia-koffie. (²)

a. De proeven omtrent verwijdering van zuurvorming bij de fermentatie werden verricht door de gepulpte koffie grondig te wasschen en dan innig te vermengen met krijt ($CaCO_3$) met de be-

---

(²). Tot het verrichten van deze proeven werd gastvrijheid verleend in de fabriek van de koffieplantage „*Jagtlust*" en mocht ondergeteekende van den Directeur dezer plantage, den heer *J. F. Reinders Folmer*, alle mogelijke medewerking ondervinden, waarvoor hier welgemeenden dank gebracht moge worden.

doeling hierdoor het zich vormende melkzuur te binden. De koffie werd daartoe uit de pulpers opgevangen in baskieten en uitgestort in een grooten houten bak, waarin zij werd nagewasschen. Vervolgens werd het water zooveel mogelijk verwijderd, waarna ze vermengd werd met ½% van het gewicht der gepulpte koffie aan krijt.

Het duurde dan echter nog eerst twee dagen, alvorens de koffie gewasschen kon worden, hetgeen verklaard moet worden doordat het melkzuur nu door het krijt geneutraliseerd wordt en dus niet volledig op het vruchtvleesch der koffie kan inwerken. Deze methode bood dus geen bijzondere voordeelen, vooral daar hierdoor de kwaliteit van de koffie niet merkbaar was verbeterd.

b. De eerste proeven ter *verwijdering* van het *vruchtvleesch* zonder fermentatie hadden op de volgende wijze plaats. Het bleek dat wanneer men versch gepulpte koffie te samen wreef met wat houtasch, het vruchtvleesch zich zeer gemakkelijk liet verwijderen. Dit bleek ook met grootere hoeveelheden uitvoerbaar te zijn. In een grooten, platten houten bak werd nu ongeveer 500 KG. gepulpte koffie gebracht met zoo weinig mogelijk water en werd vervolgens 15 KG. gezeefde houtasch toegevoegd. De massa werd dan innig door elkaar gemengd door een aantal arbeiders de massa door elkander te doen trappen. Na verloop van ca. 5 minuten werd de massa zoo stijf en vormde zij zulke harde klompen, dat toevoeging van water noodig was om de massa weder in kneedbaren vorm te krijgen. Na verloop van ongeveer 20 minuten had het vruchtvleesch geheel losgelaten en kon het gemakkelijk door wasschen worden verwijderd.

Ditzelfde effect kon nu ook bereikt worden door de gepulpte koffie met de asch in een staanden wasscher te mengen.

Het bleek echter, dat de fabriek bij voortdurende verwerking van de koffie op deze wijze niet voldoende asch zou kunnen leveren. Een ander bezwaar van de asch was, dat hoe zij ook gezeefd werd, er toch altijd kleine kooldeeltjes tusschen de koffie bleven, ook zelfs na het drogen. De kooldeeltjes gingen dan mede in den peller, werden daar fijn gewreven en gaven aan de afgewerkte koffie een minder aangename grijsachtige kleur.

Om nu geheel onafhankelijk te zijn van de aschproductie van de fabriek, zoowel in quantiteit als in qualiteit, werd de asch vervangen door natronloog (NaOH).

Het bleek, dat ook hiermede evenzoo goed in den staanden wasscher kon worden gewerkt. De methode, zooals die thans uitgevoerd wordt op plantage *Jagtlust* is als volgt:

De koffie wordt, na gepulpt te zijn, door een goot, waarvan de bodem voor een gedeelte geperforeerd is, in den wasscher gevoerd met juist zooveel water, dat de wasscher nog blijft draaien (wordt te weinig water toegelaten dan wordt de massa

ten slotte zoo dik en de weerstand zoo groot, dat de drijfriem slipt).

Experimenteel werd uitgemaakt, dat de grootste hoeveelheid, die telkens tegelijk kan verwerkt worden op deze wijze, was 350 K.G. gepulpte koffie, voor welke hoeveelheid telkens 0.75 K.G. natronloog van 62% zuiverheid noodig was. De loog werd te voren opgelost in ongeveer 10 L. water en als oplossing toegevoegd. Na 15 minuten draaien is het vruchtvleesch geheel opgelost en wordt dan gemakkelijk weggewasschen door water toe te laten, hetgeen onder in den bak geschiedt, en gedurende eenige minuten met doorstroomend water door te draaien.

Ofschoon nu het water nog donkerbruin is, is het niet meer slijmerig en wordt de koffie afgelaten. Tenslotte moet zij nu nog nagewasschen worden, hetgeen op Jagtlust in den continuen wasscher geschiedt, om de koffie van de laatste verontreinigingen te ontdoen.

De natte koffie heeft nu een licht geel-groenachtige kleur en is daardoor gemakkelijk te onderscheiden van natte hoornschilkoffie verkregen door wasschen van gefermenteerde koffie.

Op deze wijze werkende was het mogelijk het pulpen met het wasschen bij te houden, zooals het volgend overzicht van de tijdsverdeeling doet zien.

Werkende met twee wasschers moet in den tijd, die noodig is om 350 KG. gepulpte koffie van de pulpers te ontvangen dus de geheele bewerking afgeloopen zijn.

Deze tijd bedraagt voor Jagtlust, waar met twee pulpers gewerkt wordt, ongeveer 22 minuten.

Nu duurt:

het oplossen van het vruchtvleesch met natronloog 15 minuten, doorspoelen met water en uitlaten der koffie 7 minuten, hetgeen voldoende kan worden genoemd, hoewel het aanbeveling zou verdienen het wasschen nog grondiger te doen geschieden om zeker te zijn dat alle loog eruit gewasschen is.

De gebruikte staande wasschers bleken een gebrek te hebben. Daar de schoepen in de wasschers op ca. 5 cM. afstand van den wand blijven, vormt zich in den wasscher een dikke wand van aan elkaar klevende koffie, die, doordat zij niet werd medegevoerd, niet ontdaan werd van het vruchtvleesch.

Bij het lossen en leegspoelen van den wasscher valt een groot gedeelte van deze koffie-muur in, waardoor zij zich mengt met de schoone koffie, hetgeen, zooals van zelf spreekt, ongewenscht is.

Om aan dit euvel tegemoet te komen werd in overleg met den ingenieur van de IJsfabriek, den heer *Van den Ende*, een nieuwe wasscher geconstrueerd in den trant van dien, in Oost-Indië in gebruik. De nieuwe wasscher bestaat uit een horizontalen bak, waarin twee assen, beide rijk voorzien van roerarmen, die tegen

elkaar in draaien met een snelheid van ongeveer 60 omwentelingen per minuut. Bij dezen wasscher was geen sprake meer van kleven van koffie aan de wanden.

Deze wijze van werken kenmerkt zich dus door de volgende bijzonderheden. Door het uitschakelen van de fermentatie heeft men ook geen fermentatie bakken meer noodig, hetgeen aanmerkelijk plaats doet winnen in de fabriek.

In de tweede plaats werkt men volgens eén methode, die men geheel in de hand heeft en is men geheel onafhankelijk van weersomstandigheden e. a. factoren, die men niet in zijn macht heeft, daar men hier geheel te doen heeft met een *chemisch* proces.

Op deze wijze zal men dus meer constantheid van de kwaliteit van het product kunnen verwachten, mits tevens het drogen van de koffie eveneens zoodanig kan geschieden, dat men ook hierbij geheel onafhankelijk is van de weersomstandigheden (vergel. pg. 70).

De kosten aan chemicaliën ter uitvoering van deze bereidingswijze zijn ongeveer als volgt:

voor ca. 350 KG. gepulpte koffie is noodig 0.75 KG. natronloog à 40 cent per K.G. Hieruit verkrijgt men ongeveer 70 K.G. afgewerkt product waarvoor ca. 30 cent aan natronloog noodig was hetgeen dus komt op ongeveer ½ cent per KG. afgewerkte koffie.

Op de plantage *Voorburg* werd een ietwat andere methode beproefd. Hier werd de koffie na het pulpen eerst gewasschen in een continuen wasscher, waarna zij met zoo weinig mogelijk water in fermenteerbakken werd gedaan en daar vermengd met een sterke oplossing van natronloog. De gepulpte koffie van 5000 KG. bes werd vermengd met een oplossing die 2½ KG. loog bevatte. Den volgenden dag was het vruchtvleesch voldoende aangetast om afgewasschen te worden, waarna zij werd gedroogd.

Wat betreft de beoordeeling van de op deze twee wijzen bereide koffie, kan het volgende worden medegedeeld:

Omtrent de koffie op *Jagtlust* bereid, werden nog geen definitieve berichten ontvangen. De Directeur van *pl. Voorburg* echter vernam van de Directie uit *Holland* dat de reuk, zoowel als de kleur van de koffie door de nieuwe methode veel verbeterd was. Wel is waar had deze koffie nog geen hoogere prijzen opgebracht, doch de versche koffie kon thans op de markt mededingen met de koffie, volgens de oude methode gemaakt, wanneer deze 7 à 8 maanden had gelegen. De Hollandsche Directie adviseerde dan ook den Directeur van Voorburg met de nieuwe methode voort te gaan, niettegenstaande de hoogere onkosten der nieuwe bereiding op ongeveer 0.3 cent per KG. afgewerkt product komen te staan.

April 1923.

BIJLAGE A.

Een aanwijzing voor West-Indische Producenten vertaald uit het Engelsch: A Hint for West Indian Producers, West India Committee Circular Nov. 24, 1921).

Voor lange jaren wisten de koffiehandelaren en branders van de Vereenigde Staten reeds, dat de goede kwaliteit van Java-koffie het gevolg was van een bepaald „rijpingsproces", dat de versche koffie onderging tijdens het transport van Java naar de Vereenigde Staten in langzame zeilschepen. Het was wel bekend, dat de Java-koffie naar de Vereenigde Staten verscheept met snelvarende stoomschepen aankwamen in een conditie, die veel verschilde van de koffie die op Java van geheel dezelfde kwaliteit was, doch vervoerd met een langzaam schip.

Deze verandering was zoo goed bekend, dat kapiteins van zeilschepen, die gebruikt werden in den koffiehandel, een premie ontvingen voor koffie die dit „rijpingsproces" had ondergaan, dat noodig was om Java-koffie van de hoogste kwaliteit te produceeren. Dit „rijpingsproces" vond plaats in het ruim van het schip, terwijl het door de tropen voer, waar vochtigheid en temperatuur hoog zijn.

Enkele jaren geleden toonde wetenschappelijk onderzoek aan, dat de koffie tengevolge van de lange reis door tropische zeeën een bepaalde beschimmeling (moulding) onderging onder invloed van hooge vochtigheids- en temperatuurs omstandigheden en de heeren *Robinson* en *Beeson*, aangesteld als wetenschappelijke experts, vonden, dat bepaalde typen van schimmels, voornamelijk *Othraceus* en *Aspergillus Wintii*, wanneer zij gedurende ongeveer 10 dagen op de versche (green) Javakoffie groeien, een verandering veroorzaakten, die identiek was met die als gevolg van het transport per zeilschip.

Het resultaat van dit onderzoek was de organisatie van de tegenwoordige „Cultured Coffee Company", die zich bezig houdt met het behandelen van versche (green), Braziliaansche koffie, teneinde deze het karakter te geven van de Java-koffie, dat zoo gewild is bij de koffiebranders; zij doen dit onder contract voor 2½ dollarcent per Amerikaansch pond.

De gevolgde methode, die overgenomen werd uit „The Tea and Coffee Trades Journal" is als volgt:

Een spiraalvormige transportinrichting, welke gebouwd is onder een hoek van 30°, brengt de koffie voortdurend door een ongeveer vier voet lange sproei-inrichting, waarin de koffie wordt gewasschen door haar krachtig met water te besproeien. De koffie wordt dan verder getransporteerd naar een plaats waar een schimmelcultuur-suspensie, d. w. z. water, waarin schimmelsporen zijn gebracht, er over wordt gepompt en dat men door de koffie

laat wegvloeien. Dan wordt zij gebracht naar een „hopper", vanwaar uit zij naar platte bakken gaat, die geplaatst worden in een broedstoof.

Deze bakken bestaan uit ondiepe doozen van ongeveer 15 cM. diep, ongeveer 80 cM. breed en 150 cM. lang en zijn geconstrueerd van latten, die ongeveer 3½ cM. breed zijn en waar smalle reten tusschen zijn voor goede luchtcirculatie.

Serie's van bakken, ongeveer 2 M. hoog, worden dan geplaatst in een geisoleerde cultuur-ruimte, die ongeveer 600 bakken kan bevatten. Deze ruimte is voorzien van verwarming en ventilatie-inrichtingen; waar haar temperatuur zorgvuldig kan gecontroleerd worden en een constante vochtigheid kan behouden worden.

Eerst wordt de lucht geregeld gepompt door verschillende afdeelingen van de ruimte en weer terug in een pijp, die loopt langs de kanten van den vloer.

Dit veroorzaakt een gelijkmatige verdeeling van vochtigheid en temperatuur.

Gedurende de eerste twee dagen dat de ruimten gevuld zijn, wordt de temperatuur op ongeveer 90° Fahrenheit (= 32° C.) gehouden met een vochtigheidsgraad van ongeveer 85.

Aan het eind van dezen tijd heeft de beschimmelde koffie voldoende warmte ontwikkeld, zoodat de toevoer van warmte van buiten af gestopt kan worden, waarna men het geheel 4 à 5 dagen of soms nog langer aan zich zelf kan overlaten.

Ongeveer op het eind van den derden dag verschijnt aan de oppervlakte van de koffie een fijne, witte groei van de schimmeldraden die in de koffieboonen zijn binnengedrongen en verder zijn gaan groeien. Op den 4den dag vormt de schimmel haar sporen, hetgeen de massa in den bak een gelig-bruin uiterlijk geeft.

De koffie wordt dan gestort in bakken, die een capaciteit hebben van ongeveer 100 zakken. Hier vervolgt het enzym, dat uitgescheiden wordt door den schimmelgroei, zijn werking en veroorzaakt een verhooging van temperatuur in de koffiemassa, welke doorgaat tot zij het hoogtepunt bereikt heeft. Wanneer de temperatuur weer gaat dalen beteekent dit, dat de inwendige werking is afgeloopen.

Het vochtigheidsgehalte van de koffie zelf gaat gedurende deze 10-daagsche periode geleidelijk achteruit en wanneer ze in de laatstgenoemde groote bakken komt, heeft zij slechts iets meer vocht dan in haar oorspronkelijken staat. De koffie ondergaat dan een wrijf- en polijst-proces en gaat dan naar den koffiebrander.

De verandering, die de koffie heeft ondergaan, veroorzaakt, dat de kleur ervan verandert van een leiachtig groen in een licht „tan" of geel en dat zij zachter en brozer wordt.

De wekelijksche aflevering van „cultured" koffie is thans (1921), ongeveer 2000 zakken.

BIJLAGE B.

Bereiding van Liberiakoffie op Java (volgens ontvangen mededeelingen van Mr. H. A. Pet, oud-lid van het Hof van Justitie te Paramaribo).

De heer *Pet* bezocht op Java een tweetal koffieplantages, waar nog hoofdzakelijk Liberia-koffie wordt verwerkt.

De bewerking komt in het kort neer op het volgende:

Onmiddellijk nadat de koffiebessen binnen zijn gekomen worden ze gepulpt. Zoodra er ± 7 picol koffie gepulpt was, werd de gepulpte massa in een wasscher gesort en gedurende ongeveer een kwartier gewasschen onder toevoeging van ongeveer 2 KG. gezeefde houtasch ter bevordering van het snelle loslaten van het vruchtvleesch. Vervolgens werden de boonen in een centrifuge van het aanhangende water bevrijd, waarvoor ongeveer 4 minuten noodig is. Tenslotte worden ze gedroogd in een drooghuis bij een temperatuur van ongeveer 60°C., waarvoor ± 20 uur noodig is. De geheele bewerking van bes tot boon in hoornschil duurt dus ongeveer 21 uur.

Tot deze bereidingswijze is men gekomen doordat men vroeger op *Java* ook zg. „stinkers" kende. Sinds men echter deze snelle en zindelijke bereidingswijze toepaste, blijken deze niet meer voor te komen, en volgens de mededeeling van den heer *Pet* blijken de koffieplanters het er in het algemeen over eens te zijn, dat vooral Liberiakoffie zoo snel mogelijk bereid moet worden en *niet* mag fermenteeren. Zoodra de koffie gepulpt is, moet ze terstond gewasschen worden, om de z.g. „stinkers" te vermijden.

Kortom, de ervaring op Java is, dat Liberia-koffie zoo snel mogelijk en uiterst zindelijk behandeld en niet gefermenteerd moeten worden.

Op fabrieken, waar men nog niet ingericht is op dergelijke snelle bewerking van de koffie, heeft deze op de volgende wijze plaats

Nadat de koffie gepulpt is wordt zij met veel stroomend water gewasschen tot het water er nagenoeg helder afloopt. De gewasschen koffie wordt dan op een hoop gebracht, wederom onder toevoeging van wat gezeefde houtasch (in plaats van houtasch wordt ook wel caustische soda, natronloog, in geringe hoeveelheid toegepast) ter bevordering van het loslaten van het vruchtvleesch, en blijft tot den volgenden middag liggen. De koffie, die dan een weinig gebroeid heeft, wordt dan voor de tweede maal gewasschen tot al het vruchtvleesch er af is, vervolgens gecentrifugeerd en gedroogd.

De *wasscher*, die op de bezochte plantage gebruikt wordt, bestaat uit een horizontale trog van ongeveer 3 M. lang, waarin twee assen voorzien van roerarmen in tegengestelde richting draaien met een snelheid van ongeveer 60 omwentelingen per

minuut. Deze machine was afkomstig van de fa. *Driessen en Holman* te Malang en kostte ongeveer f 1100.—

De *drooghuizen* bestaan uit twee verdiepingen, in de onderste wordt warme lucht geleid door buizen onder den geperforeerden vloer van de tweede verdieping, de eigenlijke droogruimte. De temperatuur in de drooghuizen gaat op tot ongeveer 60° C.

Soms kan het gebeuren, dat het zilvervlies er niet zoo goed af is gegaan in de pelmachine, als wel wenschelijk was.

Dit wordt dan op de volgende wijze hersteld: ± 2 picol der droge koffie wordt gestort in een houten trog van ongeveer 2 M. bij 80 en 80 cM. die bovendien voorzien is van een geperforeerden zinken bodem. De koffie wordt vervolgens met 5 L. water vermengd, waarna men *terstond* bij 60° C. glashard droogt waarna het zilvervlies gemakkelijk te verwijderen is. Dit werk is echter ietwat gecompliceerd, daar het er vooral op aankomt, dat niet te veel en niet te weinig wordt gebruikt. Wordt te weinig water gebruikt, dan laat het zilverlies niet los, wordt te veel water gebruikt, of de koffie niet onmiddelijk weer gedroogd, dan wordt de kleur slecht.

WIE HEEFT EEN PLANTAGE-ARCHIEF UIT DE JAREN 1840-1850?

Uit oude geschriften over den landbouw in Suriname in de 18de en het begin der 19de eeuw blijkt met alle zekerheid, dat men vóór 1830 geen blijvende schaduwboomen (koffiemama) tusschen de cacao en koffie heeft geplant, wel heeft men zich altijd van hulpschaduw (meest bananen of bacoven) bediend.

Omstreeks 1829 schreef W. H. Lans, dat men in de Matappica-, Warappa- en Motkreek, waar vroeger de beste koffielanden waren, heel slechte oogsten had. De planters schreven dit toe aan het ontbosschen der kuststrook ten behoeve van de katoencultuur, waardoor de genoemde plantages veel last hadden van den zeewind.

In 1835 schreef M. D. Teenstra, dat men in Matappica een groote hoeveelheid „postentrie" *vóór* de koffiestukken vond, tot bescherming tegen de *„schrale zeewinden."* Uit de beschrijving, die hij van dien „potstentrie" geeft, blijkt echter duidelijk, dat hij de koffiemama bedoelt (de boom staat in den droge tijd kaal, draagt dan roode bloemen, welke T. nauwkeurig beschrijft).

In 1855 schreef H. C. Focke in zijn „Neger-Engelsch Woordenboek" bij het woord koffiemama: „een hooge boom van dien naam, die, *vooral aan den zeekant* in de koffiestukken geplant wordt, om den koffy-heester tegen *zware winden* te beschermen (Erythrina glauca G. F. W. Meyer)."

Het is dus waarschijnlijk, dat men de koffiemama eerst als windbreker langs de koffiestukken gebruikt heeft, vooral op de plantages, die door den wind leden. Wellicht heeft men daarbij opgemerkt, dat de koffie in de nabijheid der koffiemama's, geregeld beter stond dan de overige, die in het open veld stond en is men zoodoende (waarschijnlijk in de jaren 1840—1850) er geleidelijk toe overgegaan met overal koffiemama *tusschen* de koffie te planten en heeft men dit bij de herleving der cacaocultuur na 1850 overgenomen.

Tot mijn spijt heb ik over het invoeren van een tusschenplanting van koffiemama in de koffievelden in de hier aanwezig landbouwliteratuur geen enkel bericht kunnen vinden. Wanneer er plantages zijn, die nog papieren bezitten uit die jaren, zal het waarschijnlijk mogelijk zijn, daaruit een en ander op te diepen.

Er zijn zekere aanwijzingen, dat de koffielanden, bij de vroegere cultuurwijze zonder koffiemama binnen een 50 jaar meestal geheel uitgeteeld waren; zulk land moest jaren lang in kapoeweri liggen voor er weer iets mee te beginnen was. In landbouwkundig opzicht is de kwestie dus van veel belang.

Wanneer iemand mij inzage zou kunnen geven van genoemde archiefstukken, zou ik daarvoor zeer dankbaar zijn.

Koffieplantages geheel of gedeeltelijk in de jaren 1830 — 1850 waren o.a. Leonsberg, Clevia, Morgenstond, Geijersvlijt, Peperpot, Jagtlust, Lust en Rust, Ma Retraite, Geertruidenberg, Mariënburg, Leliëndal, Sorgvliet, Nijd en Spijt, Mon Trésor, Wederzorg, Vriendsbeleid, Spieringshoek, Nieuw Grond, Hecht en Sterk, Killenstein, Mariënbosch, Guadeloupe, Frederiksdorp, Johan en Margaretha, Elisabeth'shoop, Berlijn, Maasstroom, Johannesburg, Rust en Werk, de Vrede, Mon Sort, Caledonia, Concordia, Margaretha's gift, La Poule, Frederici's gift, Morgenster, Broederschap, Margarethenburg. In 1839 waren nog in koffie Constantia Nw. Meerzorg en Reynsdorp.

A. Reijne.

(Proefstation, Paramaribo).

Naschrift:

Ondertusschen kon ik het uitvoerige en goed bewaarde archief der plantage Jagtlust raadplegen. In een inventaris van het jaar 1850 worden alle koffiestukken, waaronder er zijn van 30 — 35 jaar oud, aldus omschreven: No....., groot..... akkers, beplant met ..... *koffieboomen met bananen in het verband.* Dus vond men op de koffieplantage Jagtlust *) in de oude koffievelden een tusschenplanting van bananen. Over koffiemama wordt nergens gesproken. Ook in een inventaris van 1859 wordt geen koffiemama genoemd.

In de maandlijsten, die voor een groot gedeelte bewaard zijn, wordt eerst in 1866 gesproken over het planten van koffiemama in cacaovelden, in die voor 1867 wordt weer een paar maal het planten van koffiemama genoemd.

In Jan., Febr. en Maart 1870 werden niet minder dan 20 stukken met koffiemama beplant; 13 daarvan waren blijkens deze maandlijsten cacaostukken, de rest waarschijnlijk ook.

De oude koffievelden van Jagtlust, beplant met Surinaamsche koffie hebben vermoedelijk nooit een tusschenplanting van koffiemama gehad, maar van bananen. Toen de koffiecultuur na 1850 steeds meer achteruit ging **), vormden bananen het hoofdproduct en werd Jagtlust een „kostplantage"; later tegen het jaar '70 werd ze omgezet in cacao.

De heer Geester, oud-aannemer te Paramaribo, deelde mij mee, dat hij zich uit zijn jongelingsjaren de koffieplantage Killen-

*) In 1856, toen Jagtlust een buitengewoon goed jaar had, werden geoogst 64000 pond koffie, 145000 bos bananen en 8000 pd. cacao. In November was nog 10000 pd. koffie afgevallen door de regens.

**) De eigenaar Mr. Barnett Lyon schreef reeds in 1855 „de koffypluk is van geen verwachting, deze productie vermindert helaas van jaar tot jaar, en ik voorzie het tijdstip van eenen invoer voor consumptie".

stein in 1862 herinnert. De oude koffievelden hadden een *tusschenplanting van bananen, maar geen koffiemama*. De koffieboomen bleven laag en breidden zich wijd paraplu-vormig uit, zoodat ze den grond geheel bedekten, ze werden zonder ladders geplukt. De bananen werden vaak als „kost" verkocht aan de suikerplantages, waarvan er toen nog vele aanwezig waren.

Blijkbaar hield men vroeger in de koffievelden bananen gedurende het geheele leven aan (vergelijk Teenstra dl. I p. 251; deze reeds achtte de op Java tusschen de koffie groeiende *dadap*, die nauw verwant is aan onzen koffiemama, meer geschikt tot beschaduwing dan de bananen).

Om welke redenen men den oorspronkelijk als windbreker gebruikten koffiemama als schaduwboom in koffie- en cacaovelden is gaan planten, wordt door het bovenstaande nog niet opgehelderd. Het kan overgenomen zijn van andere landen, voor de koffie bijv. van Java, voor de cacao van Venezuela, maar het kan ook eigen vinding zijn. Met het oog op de boven aangehaalde plaats bij Focke en hetgeen vermeld wordt voor Jagtlust en Killenstein, is het aannemelijk dat koffiemama in velden van Surinaamsche koffie slechts gebruikt is als windbreker op plaatsen waar men last had van windschade. De oorspronkelijke beteekenis van het woord koffiemama, dat ik vóór Teenstra (1835) bij geen enkelen schrijver het kunnen vinden, zal geweest zijn: windbreker voor de koffie en niet: beschaduwer van de koffie.

R.

BESCHADIGING VAN BOEKEN DOOR INSECTEN.

Tot de voornaamste beschadigers van boeken in Suriname behooren: 1° de suikergasten of zilvervischjes, 2° de kakkerlakken, 3. Lasioderma („wurmen").

De eerste zijn kleine zilverwitte insecten met drie staarten aan het achterlijf. Men treft ze vaak aan tusschen oude papieren, maar ze schijnen slechts weinig schade te doen.

Veel erger is de schade, die door *kakkerlakken* wordt aangericht. Vaak gebeurt het, dat men nieuwe boeken, die een nacht op tafel zijn blijven liggen, den volgenden morgen terug vindt vol onooglijke vlekken ontstaan door het knagen der kakkerlakken; niet zelden is de titel op den rug geheel of gedeeltelijk weggevreten.

De goedkoopere soorten linnen schijnen het meest in den smaak te vallen, leeren banden blijven meestal gespaard.

Om het knagen van suikergasten en kakkerlakken tegen te gaan wordt vaak aanbevolen om de boeken in te smeren met een oplossing bestaande uit 1 Liter brandspiritus, waarin 30 Gram sublimaat en 30 Gram carbol zijn opgelost. In de bibliotheek van het Landbouw-departement te Paramaribo werden alle nieuw ontvangen boeken geregeld ingesmeerd met een sterke oplossing van sublimaat in 90% alcohol, maar het bereikte resultaat was heel gering. Niet zelden werden de boeken ondanks de sublimaat toch direct beknaagd. Daarom werd deze methode opgegeven. Een oplossing van was in terpentijn scheen iets beter te helpen, maar was toch ver van afdoende.

Beter is het om de kakkerlakken rechtstreeks te bestrijden door het strooien van *boorzuur* op de plaatsen, waar ze gewoon zijn te loopen. Zoodoende kan men ze tot een minimum beperken, echter niet geheel uitroeien, want de eieren worden niet gedood. Het is daarom noodig om de bewerking van tijd tot tijd te herhalen*).

Nog krachtiger dan boorzuur werkt *natriumfluoride*, dat op dezelfde wijze wordt toegepast.

Reeds wanneer de kakkerlakken zeer geringe hoeveelheden van deze stoffen in de maag krijgen, sterven ze. Ze schijnen het boorzuur en natriumfluoride niet te eten maar binnen te krijgen, wanneer ze zich reinigen. Kakkerlakken, hoewel vaak uitgemaakt voor „vieze beesten", zijn zeer zindelijk op hun lichaam; ze dulden daarop geen stof of vuil. Herhaaldelijk maken ze hun sprieten en pooten met de kaken schoon.

---

*) Met een gummi blaasbalgje zooals voor het verstuiven van insectenpoeder gebruikt wordt, kan men het gif ook in de spleten blazen, waar de kakkerlakken zich bij voorkeur ophouden.

Boorzuur heeft het voordeel, dat het voor de menschen en huisdieren niet vergiftig is. Ook natriumfluoride is niet gevaarlijk tenzij men er groote hoeveelheden van zou binnen krijgen.

Tot wering van insecten in gesloten boekenkasten zal het voldoende zijn om daarin geregeld naphtaline op de planken te strooien. In de tropen, waar het door de hooge temperatuur sterk verdampt, is dit een uitstekend middel tot wering van insecten.

Terwijl de kakkerlakken de boekbanden slechts onooglijk maken en de titels wegvreten, worden door *Lasioderma* zoowel banden als papier vernield en de boeken bij sterke aantasting onbruikbaar. Lasioderma is de naam van een kevertje dat vooral bij tabaksplanters en handelaren bekend is vanwege de schade, die de larven in tabak en sigaren aanrichten (In O. Indië heet het *tabaksboebock*, in W. Indië *cigarette beetle*). Verder wordt het in verschillende droge eetwaren gevonden. De larven boren zich in het karton van de band in en maken daarin talrijke gangen en holten. Vanuit het karton boren ze ook in het boek zelf en gaan dwars door alle bladen heen en maken daarin vele gangen en holten. Bij het openen van zoo'n boek kleven de bladzijden aan elkaar. Als het erg beschadigd is, moet men vaak met groote voorzichtigheid de bladen van elkaar trekken om ze niet te scheuren. Verder vindt men gedeelten van tekst en platen verdwenen en een massa vuil tusschen de bladen.

De Koloniale bibliotheek te Paramaribo biedt een duidelijk beeld van de schade, die deze insecten aanrichten. Voor een of twee jaar geleden, heeft deze plaag ook haar intrede gedaan in de bibliotheek van het Landbouwdepartement. Het gebruik van strookarton bij het binden in plaats van het duurdere grijze karton (van lompen gemaakt?) schijnt daartoe de aanleiding te zijn geweest. Onlangs werden mij ook een aantal boekbanden gebracht van de Gouvernementssecretarie, die door Lasioderma verwoest waren.

Het kan daarom van nut zijn om mee te deelen, dat Lasioderma vernietigd kan worden door *uitrooken met zwavelkoolstof***). Tabak sluit men meestal gedurende meerdere dagen in gasdichte ruim-

---

**) Met het oog op de buitensporig hooge prijzen, die men vaak te Paramaribo voor de bovengenoemde stoffen moet betalen mogen hier eenige prijsnoteeringen volgen van de Kon. Pharmaceutische Handelsvereeniging, Looiersgracht, Amsterdam (prijscourant van Febr. '23):

Naphtaline: *naphtalinum sublimatum* per KG. 25 ct. bij 25 KG 22 ct, bij 75 KG 20 ct.

Boorzuur: *acidum boricum pulv.* technisch zuiver, 95 ct per KG, bij 10 KG 90 ct. bij 100 KG 85 ct.

Natriumfluoride: *fluoretum natricum depur*, As vrij, per KG 110 ct, bij 10 KG 105 ct, bij 50 KG 100 ct.

Zwavelkoolstof is in kleine hoeveelheden verkrijgbaar in den Cultuurtuin a f 2 per L.

ten, waarin 150—200, soms 300 cM³ zwavelkoolstof per M³. Om na te gaan of deze methode ook voor boeken bruikbaar is, werden onder een glazen klok van 20 L. inhoud, die luchtdicht op een glazen plaat sloot, eenige sterk aangetaste boeken geplaatst met daar bovenop in een schoteltje 4 cM³ zwavelkoolstof (d. i. dus 200 cM³ per M³). Na 3 dagen werden de boeken er uit genomen. Deze proef werd 3 maal herhaald met andere boeken. In alle drie gevallen bleken deze 2 maanden later nog vrij van Lasioderma te zijn. Daarna werden 73 van de sterkst aangetaste boeken, waarin massa's „wurmen", in een kist (0.2 M³) geplaatst, die aan den binnenkant met zink bekleed was. In een soepbord, bovenop de boeken geplaatst, werd 50 cM³ zwavelkoolstof gegoten (dus 250 cM³ per M³). Na 3 dagen werden de boeken uit de kist gehaald en gelucht om de stank der zwavelkoolstof kwijt te raken; deze was na een paar dagen verdwenen. Na 2 maanden waren alle boeken nog vrij van Lasioderma, ook werd geen versch boorsel opgemerkt *).

Vóór het plaatsen in de zwavelkoolstofkist werd het vuil uit de boorgaten met een borstel zooveel mogelijk weggeschuierd om de dampen gelegenheid te geven daarin door te dringen. Voor hetzelfde doel werden de boeken eenigszins geopend rechtop staand in de kist geplaatst.

Voor grootere boekerijen, die last hebben van Lasioderma is het wenschelijk om een met blik of zink gevoerde kist (naden gesoldeerd) te laten maken met een goed sluitend deksel. Het best is een los deksel dat met een reep balata op de rand der kist sluit. Wanneer zoo'n deksel met schroeven of door bezwaren wordt aangeperst krijgt men een luchtdichte afsluiting. Als men in een dergelijke kist een tweede met gaten voorziene bodem laat maken en daaronder stukken ongebluschte kalk legt, leent ze zich ook uitstekend om documenten, teekeningen, foto's, fotografische platen, lenzen van kijkers, fototoestellen enz., microscopische preparaten en andere artikelen, die in onze vochtige heete atmosfeer snel bederven, luchtdroog te bewaren.

Wie niet over een dergelijke kist beschikt, kan een goed

*) Thans na 4 maanden bleken echter bij een hernieuwde inspectie eenige dezer boeken weer versch boormeel te vertoonen. Er werden geen Lasioderma-larven gevonden. Wellicht zijn de boeken weer op nieuw geïnfecteerd (de planken waarop ze stonden, werden niet schoon gemaakt). Mogelijk is ook dat door de zwavelkoolstof niet alles gedood is. De ontwikkelingsduur van ei tot volwassen insect bedraagt in tabak ongeveer 9 weken; in andere stoffen is het korter. Men zou dus verwachten, dat wanneer niet alles gedood was, men binnen 2 maanden na het uitrooken weer sporen van de werkzaamheid der insecten zou zien. Deze kwestie zal nader onderzocht worden. Voorloopig lijkt het mij raadzaam om in plaats van 250 cM³ *500 cM³ per M³* te gebruiken. De insecten die zich in het karton der banden genesteld hebben, zijn zeker moeilijker voor de dampen te bereiken dan in tabak.

sluitende blikken trommel gebruiken. Na het plaatsen der zwavelkoolstof worden dan de naden met stevig pakpapier dichtgeplakt. Voor grootere hoeveelheden kan een waterdicht vat dienen. Voor afsluiting boven is het meestal voldoende om een dubbel vel zwaar pakpapier of een stuk zeildoek daarover te binden. Wanneer de ruimte niet gasdicht afgesloten is, zullen de dampen naar buiten treden en hun uitwerking missen.

De dampen zijn ongeveer 2½ × zoo zwaar als lucht en vallen dus naar beneden. Daarom moet de zwavelkoolstof bovenop de uit te rooken voorwerpen geplaatst worden. Het best is om ze in een vlak schoteltje of bord uit te gieten, zoodat ze gemakkelijk kan verdampen.

De dampen zijn zeer ontplofbaar. Het is *levensgevaarlijk* om er met vuur of licht, brandende sigaren enz. bij te komen.

De boven beschreven manier van uitrooken kan ook gebruikt worden om insecten in graan, zaden, kleedingstukken, vloerkleeden, huiden enz. te dooden.

A. REIJNE.

PRACTISE WENKEN.

Bacterien vermeerderen ontzettend snel; het aantal kan elk uur verdubbelen. Onder gunstige omstandigheden zou dus één bacterie na 24 uren een nakomelingschap hebben van 16 millioen. Reken het maar na en wacht u voor besmetting.

Drachtige dieren moet men krachtig voeren; dit beteekent echter niet . . . . vetmesten.

Zonder voldoende eiwit is krachtig voeren onmogelik.

Zieke kippen moeten steeds worden afgezonderd; sterven enkele dieren kort na elkaar onder dezelfde verschijnselen, dan wijst dit op een besmettelike ziekte die zeer gevaarlijk kan zijn. Zend dan spoedig een gestorven dier naar de veearts.

Reinig de kippenhokken bij warm weer zoo vaak mogelik.

Breng onder de zitstokken een dikke laag strooisel; dit weert de bedorven lucht en zuigt de uitwerpselen op. Zorg dat er vooral 's nachts veel frisse lucht naar binnen kan.

V. P.

(Alg. landb. weekblad.)

HET BACON-VARKEN.

In de laatste tijd wordt het aanfokken van het baconvarken sterk aanbevolen in het moederland. Dit geschiedt vooral met het oog op de engelse markt waar vooral Denemarken zij spint met een first-class, gelijkmatig produkt.

In het weekblad voor land-en tuinbouw, enz. „De Veldbode" schreef de Hr. S. van Zwanenberg over dit onderwerp, terwijl ook het Departement van de Landbouw een mededeling verspreide over de waarde van een eerste kruising bij de produktie van varkensvlees en bacon. Aan bedoelde artikelen is het volgende ontleend.

In landbouw en exporteurs vakkringen wordt in de laatst tijd veel over het baconvarken gesproken. Het hollandse varken heeft in het algemeen niet de eigenschappen, die een goed baconvarken kenmerken. Door de tegenstaanders wordt beweerd dat, waar op dit ogenblik ongeveer 10% van de varkensproduktie aan bacon wordt uitgevoerd, de toekomst niet aan het baconvarken is. Toch meent de Hr. v. Z., aan de hand van gegevens van andere landen te kunnen aantonen, dat men ook daar op dezelfde grondslag stond toen men begon het ras te verbeteren, waardoor de uitvoer van bacon en dus de fokkerij in het algemeen enorm gestegen is.

Een goed baconvarken wordt gemakkelik nog een vetvarken, een vet varken levert niet gemakkelik nog bacon. De fokker dus, die baconvarkens kweekt heeft om zo te zeggen geen risico.

Als typiese eigenschappen van het baconvarken noemt de schrijver:

1. Dikke zijde, korte schenkels.
2. Kop niet te lang, noch te kort.
3. Lichte nek en schouders.
4. Diep hart en goed gebogen ribben.
5. Dikke lendenen. Stevige dijen.
6. Lang en zijdeachtig haar en fijne beenderen.

Daarbij geeft hij nog de volgende opmerkingen:

1. Wanneer de schenkels kort zijn heeft het varken meestal mager vlees en platte hammen.

2. Bij een te lange kop heeft het meestal meer beenderen dan gewenst, indien de kop te kort is, is het voorste deel in het algemeen te zwaar.

3. Nek en schouders brengen lage prijzen op.

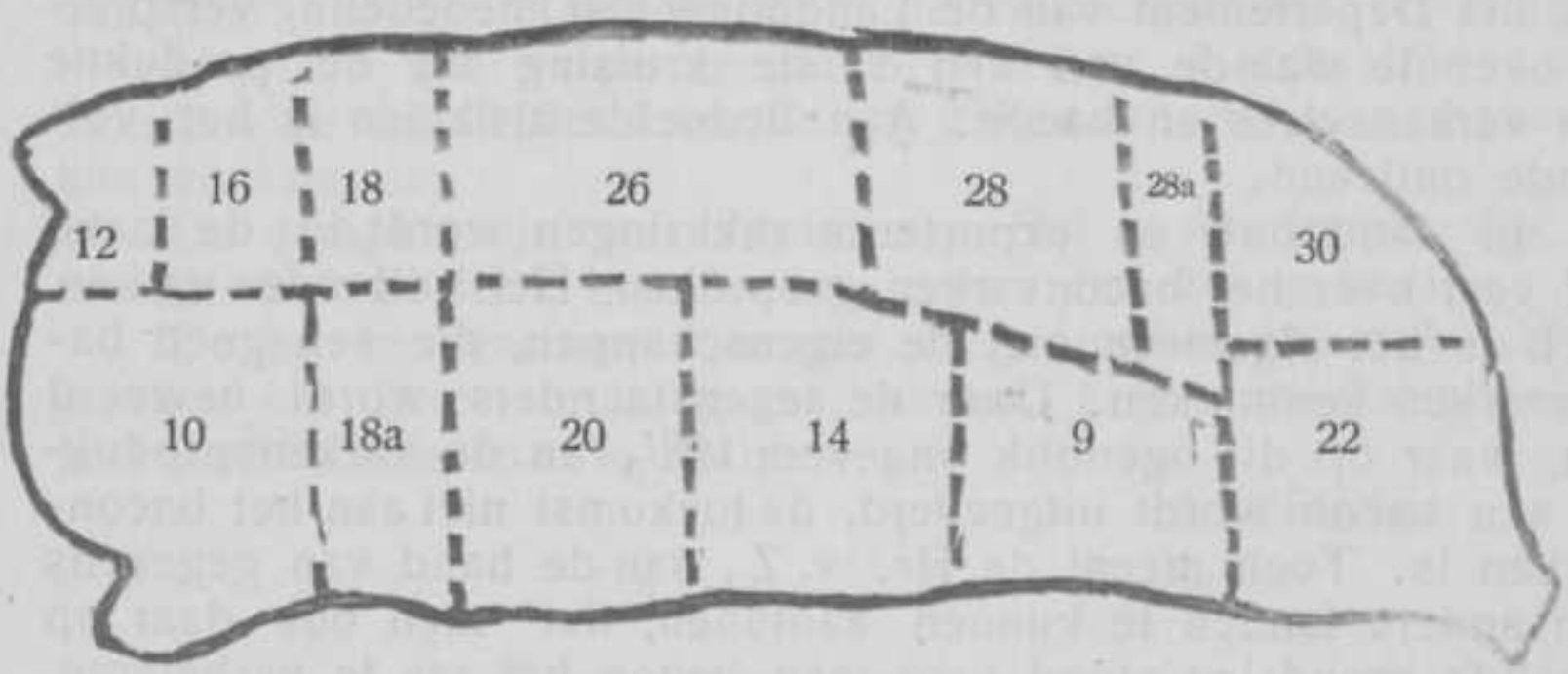
5. Goede lendenen zijn in het algemeen een teken van goede konstitutie, stevige dijen duiden op goed ontwikkelde hammen.

6. Varkens met goed haar en fijne beenderen hebben een goede konstitutie en leveren mager vlees.

In het volgend diafragma heeft de Hr. v. Z. een half varken

verdeeld zoals dat in Engeland geschiedt. De cijfers wijzen de prijzen aan in „pence" en daaronder geeft het gelijkluidende cijfer de daar gebruikelike benaming aan.

DIAFRAGMA.



9. De vang (of flank)
10. Schouderstuk met stuk van den nek.
12. Eind van den nek.
14. Dunne buik.
16. Beste deel van den nek.
18. Dik rugstuk (naar den schouderkant toe.)
18a. Dikste buikstuk aan den kant van den schouder.
20. Midden buitenstuk (dikker dan het vorige).
22. De ham, doch veel korter gesneden dan in Holland.
26. Ribstuk beste gedeelte.
28. Lendenen.
28a. Magerste stuk van de lendenen.
30. Punt van de ham (hamspek).

De mededeling van de direktie van de Landbouw vermeldt een proef in den winter van 1921 aan het „Lord Wandsworth Instituut" te Long Sutton in Hampshire genomen. Hierbij werden 9 raszuivere Large Black varkens vergeleken met 9 kruislingen van Berkshire en Large Black.

Bij het begin (13 Okt. 21.) waren de varkens 8* weken oud.

Beide groepen kregen het zelfde voeder en de zelfde behandeling; gedurende de eerste 2 maanden kregen ze ook de zelfde hoeveelheid voer, maar toen de kruislingen zich sneller gingen ontwikkelen werden die in het laatste deel van de proef iets ruimer gevoed. De gegevens gaan niet tot de slachting en geven dus geen uitsluitsel over de kwaliteit van vlees en spek.

Het gewicht der varkens was als volgt:

Leeftijd	Raszuivere dieren. pond	Gekruiste dieren pond
8 weken (begin v/d proef)	232	271
Einde eerste 28 dagen	408	451
„ twede „ „	655	718
„ derde „ „	964	1083
„ laatste „ „	1279	1502

De raszuivere dieren vermeerderden gedurende de proef 1047 pond en verbruikten daarbij 3503 pond voeder berekend op meel De kruislingen namen toe met 1231 pond en verbruikten 3851 pond voeder berekend op meel.

Het blijkt dus dat de kruislingen eerder tot rijpheid kwamen. Om 1 pond toe te nemen in levend gewicht hadden de rasdieren 3,3 pond voeder nodig, de kruislingen 3,1 pond.

De resultaten versterkten dus de mening van de praktijk nl. dat het voor de produktie van varkensvlees en bacon voordeliger is dieren van een eerste kruising te gebruiken dan raszuivere dieren, omdat aangenomen wordt dat een doelmatige eerste kruising bacon van betere kwaliteit geeft en dat een eerste kruising sneller groeit en daardoor minder aan voedsel kost.

Men lette er echter op dat de proef alleen betrekking heeft op de eerste kruising en de resultaten niets zeggen ten aanzien van een twede of andere kruising.

Verlangt ge

goed drukwerk,

vraag naar mijne prijzen, ze zijn

zeer billijk!

Drukkerij J. H. Oliviera.

W. M. F. BOURNE.

Auto Garage.

Telefoon **87**. P. O. B. **200**. Waterkant B **165**.

Handel in:

Automobielen, Motor Vrachtwagens, Tractors, Marine en Stationair Motoren.
Automobiel deelen en benoodigdheden, Goodrich binnen en buitenbanden (Best in the long run).

Agent for: **Ford Motor Co., Studebaker Corporation of America, Kermath Marine Motoren en The International B. F. Goodrich Rubber Co.**

W. ENGELBRECHT.

APOTHEKER.
Steenbakkerijstraat 44.
HANDEL IN:

Chemicaliën, Drogerijen, Utensiliën, Chirurg. instrumenten, Brillen, Lorgnetten, So-easy's, Hospitaal-benoodigdheden enz.

HET MAGAZIJN VAN

Bouwmaterialen, verf- en ijzerwaren

Het goedkoopste adres voor Land- en Tuinbouw gereedschappen.

Ploegen zooals ze door het Landbouwdepartement worden aanbevolen in voorraad.

M. E. J. van Coblijn

Jodenbreêstraat La. C No. 9. Tel. No. 216.

Voorhanden bij C. KERSTEN & Co.

AFD. BOEKHANDEL (Litteratuur).

Ten Rodengate Marissen, Leerboek Crondverbetering ½ à	f 1.65
Geerts, Leerboek Plantkunde I	2.95
" " " v/h suikerriet	3.45
Reinders, Schapen- & Varkensteelt	2.—
Pulle, Zakflora voor Suriname I	1.65
Leys, Eenvoudige Lessen Scheikunde	1.05
" Repeteeren en Controleeren	1.30
Blokzijl, De Cassave	2.45
Roelfsema, De Cocoscultuur	2.45
Deuss, De Theecultuur	2.45
Roepke, Cacao	3.35
Ultée, Caoutchouc	2.45
Groothoff, De Kinacultuur	2.45
Verloop, Goudindustrie	2.45
v. Lier, Steenkolenindustrie	2.45
Witkamp, Petroleum	2.45
Sibinga Mulder, Rietsuikerindustrie op Java	2.45
v. d. Broek, Tinmijnbouw	2.45
Lugt, Het Boschbedrijf in Ned. Indië	2.45

Meerdere boeken over het **landbouwbedrijf** zijn voorhanden, of kunnen met elke gelegenheid besteld worden.

Onze modern ingerichte

Boekdrukkerij, Binderij en Verguldinrichting

is in staat elk verlangd **DRUK-** of **BINDWERK** naar de eischen des tijds uit te voeren.

STEEDS IN VOORRAAD:

Alle FORMULIEREN voor plantage administratie,
SCHEEPVAARTFORMULIEREN.
PAPIER en ENVELOPPEN in groote verscheidenheid.
VULPENHOUDERS.
Galanterieën, Leerwaren, Scharen enz. enz.
Gasfornuizen.

☞ **Gestadige aanvoer van nieuwe goederen.**

J. H. OLIVIERA
Telefoon No. 32.

A. van der Voet

IMPORT Paramaribo EXPORT

P. O. Box 129

Handel, Agentuur & Commissie.

Agent voor:

Singer Sewing Machine Company, New-York
Eastman Kodak Company, Rochester, New York

UNITED STATES RUBBER Co. NEW-York

L. C. Smith Bros Typewriter Co. Syrasuse New-York.
Conklin Pen Mfg. Co., Toledo, Ohio.
British American Tobacco Co Ltd, New-York & Londen
Chevrolet Motor Car Co., New-York.

BUICK MOTOR CAR Co, New-York

Joseph Grosfield & Sons, Liverpool, England
Samuel Dobree & Sons, Halifax, Canada en Londen, England
Van Seuren & Smit, Delft, Holland

H. H. KEY & Zonen, Leeuwarden, Holland

Amsterdamsche Suikerwerk fabriek
H. de Vries & Zoon, Amsterdam
Chemische fabriek „De Bijenkorf" Amsterdam enz. enz.

C. KERSTEN & Co.

Afd. IJzerwaren

beveelt zich aan voor levering van:

Huishoudelijke Artikelen, Porselein, Aardewerk. Fijne Staalwaren, Kristal Glaswaren,

Landbouw-gereedschappen

Machines en Motoren voor Landbouw en Nijverheid.

Motor- Machine- en Cylinder Olie.
Keystone Grease, Rijwielen, Naaimachines, Lijnolie en Verfwaren.

Afd. Boekhandel

voorzien van alle benoodigdheden voor de boekhouding t. w.

WERKREGISTERS

voor immigranten en vrije arbeiders,

WEEKRAPPORTEN,

EXTRACTEN UIT WERK & ZIEKENREGISTER,

GRONDBOEKJES

en alle andere formulieren en kantoor-benoodigdheden voor plantages.

Wilfred E. van Romondt

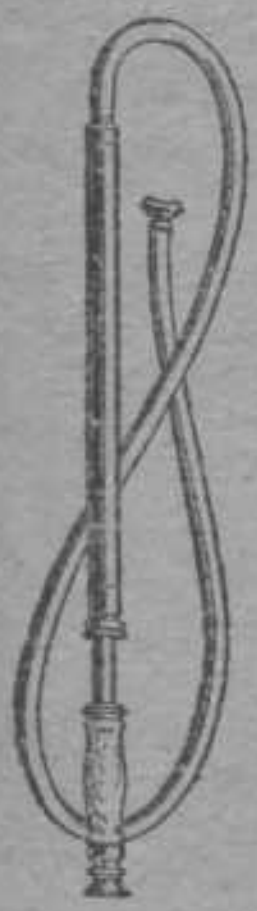
AGENTUUR & COMMISSIEHANDEL.

IMPORT & EXPORT.

CACAO- KOFFIE- RIJST-
en andere
LANDBOUW-machineriën

Portland Cement, Ongebluschte Kalk, Aangemaakte Verf.

„Catlle Dip", radicaal middel tegen
Koepari's, verdelgt ook **Hout- en Wandluizen.**

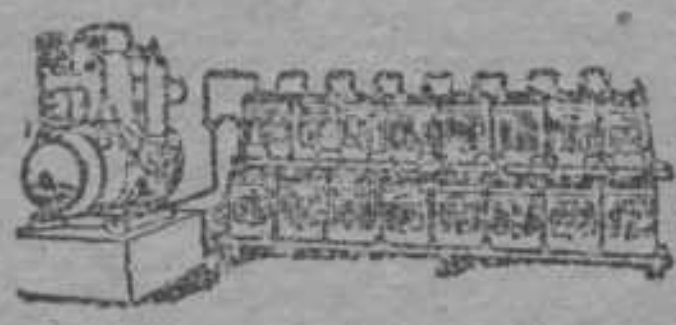


„Standard"
Handsproei-
pompen.



Delco-Light

Electrische Installaties.



C. Kersten & Co.

BOUWAFDEELING

steeds verkrijgbaar tegen billijke prijzen:

PORTLAND CEMENT,
vuurvaste Cement, vuurvaste Steenen,
Metselsteenen in soorten, Betonneuten,
Beton- en Aardenbuizen van diverse afmetingen,
Regenbakken, Waterleidingen, enz.

Afd. MANUFACTUREN.

Waschecht engl. Khaki voor planterspakken
— Khakihemden en Ondergoed naar maat —
Planterschoenen — Leggins — Regenjassen.
Vilten- en Helmhoeden.
Muskietennettings — Hospitaalfournituren.

Afd. BAKKERIJ.

Best en modernst ingerichte

Brood-, Koek- en
Banketbakkerij
Fabricatie van Roomboter
Net ingerichte Melksalons

Gravenstraat — Heerenstraat — Dominéstraat