

2658

MILIK PERPUKKAAN
KANTOR GUBERNUR KDH,
TK. I JAWA-TIMUR

DEPARTEMENT VAN ECONOMISCHE ZAKEN

POSITIE OP DE WERELDMARKT
DER BELANGRIJKSTE HARDE TOUWVEZELS.

PERPUKKAAN KANTOR GUBERNUR K.D.H.
TK. I JAWA TIMUR

Bekukukan : 11-2-26

No. Pendaft : 6011/26

Notasi : 338/Dep/p

BUREAU UITVOERZAKEN
(AFDEELING MARKTONDERZOEK)
VAN HET KANTOOR VOOR DEN HANDEL.

I N H O U D :

	Inleiding	blz. 1 - 3
Hoofdstuk I.	Algemeene beschouwing over vezels ..	" 4 - 6
Hoofdstuk II.	Agavevezels	" 7 - 33
	§ 1. Productielanden	" 7
	§ 2. Geschiedenis der agave-cultuur ..	" 7 - 11
	§ 3. Korte botanische omschrijving ..	" 11 - 15
	§ 4. Cultuur	" 16 - 19
	§ 5. Verwerking	" 19 - 23
	§ 6. Gradeering	" 23 - 24
	§ 7. Toepassing van Agavevezels	" 24 - 33
Hoofdstuk III.	De Agavecultuur in Nederlandsch-Indië ..	" 34 - 44
	§ 1. Productie	" 34 - 38
	§ 2. Kostprijzen	" 38 - 39
	§ 3. Export	" 39 - 44
Hoofdstuk IV.	De Agavecultuur in Oost-Afrika	" 45 - 64
	§ 1. Geschiedenis	" 45 - 46
	§ 2. Cultuur	" 46 - 48
	§ 3. Bewerking	" 48 - 50
	§ 4. Arbeidsvraagstuk	" 50 - 52
	§ 5. Rationalisatiepogingen	" 52 - 56
	§ 6. Uitvoer	" 57 - 60
	§ 7. Laatste ontwikkelingen	" 60 - 61
	§ 8. Resume	" 62 - 63
	§ 9. Sisal in Portugeesch Oost-Afrika ..	" 63 - 64
Hoofdstuk V.	De Mexicaansche Henequen-cultuur	" 65 - 72
	§ 1. Cultuur	" 65 - 67
	§ 2. Bereiding	" 67 - 68
	§ 3. Organisatie	" 68 - 69
	§ 4. Productie en Uitvoer	" 69 - 72
	§ 5. Resume	" 72
Hoofdstuk VI.	Phormium of Nieuw-Zeelandisch vlas ...	" 73 - 79
	§ 1. Geschiedenis	" 73 - 74
	§ 2. Cultuur	" 74 - 75
	§ 3. Export	" 75 - 76
	§ 4. Regeeringsinterventie	" 76 - 78
	§ 5. Andere productiegebieden	" 78 - 79

TABELLEN.

Tabel I	Productie van Agavevezels in Ned. Indië	blz.	35.
Tabel II	Export van Agavevezel uit Ned. Indië ...	"	41-42
Tabel III	" " Sisal uit Britsch Oost-Afrika	"	59
Tabel IV	" " Manilahennep uit de Philippijnen	"	100
Tabel V	Productie van touwvezels in de voornaamste landen	"	111
Tabel VI	Export van harde touwvezels uit de voornaamste landen	"	112-113
Tabel VII	Import van harde touwvezels in de voornaamste landen	"	116.

§ 1. INLEIDING.

Deze verhandeling zal worden gewijd aan de belangrijkste der Harde Touwvezels. Voor zooverre deze van algemeene beteekenis zijn voor het wereldverbruik zijn dat in hoofdzaak:

Agavevezels en
Manilahennep.

Volledigheidshalve zal echter ook aandacht worden geschonken aan twee minder belangrijke vezelsoorten, welke een min of meer afzonderlijke plaats onder de harde touwvezels innemen, n.l. Nieuw-Zeelandisch vlas en Mauritius-hennep.

Tenslotte zullen, voor zooverre deze vezels in concurrentie treden met de harde touwvezels, ook de zachte, of werkelijke, hennepvezels in de beschouwing worden betrokken.

De totale productie van harde touwvezels is verdeeld over de onderstaande gebieden:

	<u>In metrieke tonnen</u>	
	<u>1 9 2 8</u>	<u>1 9 3 8</u>
Mexico	140.000 - 31 %	53.000 - 10½ %
Britsche Afrikaansche gebieden	71.000 - 15 "	153.000 - 30½ "
Fransche Afrikaansche gebieden	1.000	7.000 - 1½ "
Portugeesche Afrikaansche gebieden	6.000 - 1 "	22.000 - 4 "
Philippijnen	192.000 - 41 "	148.000 - 29½ "
Nederlandsch-Indië	50.000 - 11 "	90.000 - 18 "
Andere landen	4.000 - 1 "	31.000 - 6 "
T o t a a l	464.000 - 100%	504.000 - 100%
=====		

Gedurende de laatste tien jaren hebben belangrijke verschuivingen in de onderlinge verhouding van den productie-omvang der verschillende landen plaats gevonden. De Philippijnen zijn niet langer het voornaamste exportgebied van harde touwvezels. Ook Mexico,

tusschen Britsch Oost-Afrika en Nederlandsch-Indië.

De inmiddels ingetreden Europeesche oorlog heeft het prijspeil wederom omhoog gedreven. Een blijvende oplossing voor de moeilijkheden, waarin de harde touwvezelcultuur zich in de laatste jaren telkens weer bevond, is echter uitgebleven.

Bij de samenstelling van deze verhandeling bleek, dat de documentatie, ten aanzien van harde touwvezels in het algemeen, en ten opzichte van de cultuur in Nederlandsch-Indië in het bijzonder zeer summier is. Dit rapport bepaalt zich dan ook slechts tot een algemeen overzicht van de situatie der harde touwvezels op het moment, dat de oorlog aanving. De ontwikkelingen van de laatste maanden liggen nog te kort achter ons om reeds een duidelijk beeld van de veranderingen in de situatie mogelijk te maken, welke veranderingen daarenboven niet van normalen, dus duurzamen, aard kunnen zijn.

Hoofdstuk I. ALGEMEENE BESCHOUWING OVER VEZELS.

Vezelstoffen -- vooral tropische -- komen zeer veelvuldig voor, verspreid over de verschillende gebieden van de aarde, doch verbluffend gering is het aantal soorten, dat in de grootindustrieën kan worden benut. Van het allergrootste deel der plantaardige vezelstoffen is behalve de naam, slechts het feit bekend, dat de plaatselijke bevolking er gebruik van maakt, wanneer er iets dient te worden vastgebonden.

Het technische begrip vezelstoffen omvat zeer verschillende grondstoffen. Allereerst vallen daaronder de zachte en harde touwvezels, welke ook wel als "typische vezels" worden aangeduid. Verder worden er toe gerekend de verschillende soorten fijne plantenhalen, soepele vlasbundels en harde borstelvezels. Bovendien worden onder de vezelstoffen ingedeeld rotan, bamboe, riet of bies, buigbare takken, gespleten hout en dito plantenmerg en tenslotte de papiervezels¹⁾.

De voornaamste harde touwvezels zijn bladvezels, nl.:

agavevezels,
Manilahennep,
Nieuw-Zeelandsch vlas,
Mauritiushennep.

De vezelcultuur in Nederlandsch-Indië is nog betrekkelijk jong, zij dateert namelijk eerst van omstreeks het begin dezer eeuw. In den aanvang was een snelle uitbreiding waar te nemen, welke tot 1911 duurde, waarop een periode van verslapping volgde. Weliswaar werden met diverse vezelsoorten proeven genomen, doch een vaste lijn was daarbij niet te bekennen, zoodat mislukkingen dan ook niet uitbleven.

Reeds

1) Expositie van eenige belangrijke Ned. Ind. Vezelstoffen op de Jaarmarkten in 1936 (samengesteld door de Afd. Nijverheid van het Departement van Economische Zaken).

Het opvoeren intusschen van de kwaliteit der harde vezels tot een fijnere structuur, teneinde de van nature zachte vezels -- waar mogelijk -- concurrentie te kunnen aandoen, is niet uitsluitend een technische kwestie. Ook bij de cultuur zelve der vezelplanten wordt er bij voortduring naar gestreefd een gewas te verkrijgen, dat een fijnere vezel oplevert.

DISPERPUSIP PROV. JATIM

HOOFDSTUK II. AGAVEVEZELS.

§ 1. Productielanden.

Wanneer men een overzicht van de werelduitvoeren van agavevezels bestudeert, blijkt, dat er slechts enkele groote productie-centra bestaan.

In de eerste plaats moet dan OOST-AFRIKA worden genoemd, met als voornaamste landen Tanganyika, Kenya en Portugeesch-Oost-Afrika.

Verder behooren tot de groote leveranciers van agavevezels MEXICO en NEDERLANDSCH-INDIË, terwijl tot de secundaire producenten kunnen worden gerekend de Philipijnen en de West-Indische eilanden, onder welke laatsten de Bahama-eilanden en Cuba de voornaamste plaats innemen. Nog bescheidener producenten zijn voorts Madagascar, Angola (Portugeesch-West-Afrika) en Fransch-West-Afrika (Soedan en Senegal), terwijl de Belgische Congo, Togo, Fransch-Guinée, enz. qua vezelproductie bepaald nog in de kinderschoenen staan.

In Centraal- en Zuid-Amerika tenslotte kunnen de producties van landen als Guatemala, de Dominicaansche Republiek, Columbia, Venezuela, Brazilië en Argentinië, uit een wereldoogpunt bezien, gevoegelijk buiten beschouwing worden gelaten.

Als voornaamste agavevezel-producenten moeten dan ook slechts worden beschouwd Oost-Afrika, Mexico en Nederlandsch-Indië, welke landen tezamen ongeveer 90% van de wereldproductie leveren.

§ 2. Geschiedenis der agave-vezelcultuur.

Gaat men na, hoe in de verschillende landen de agavevezelcultuur is ontstaan, dan krijgt men het volgende historische overzicht.

Alle agaveplanten zijn afkomstig uit tropisch Amerika, alwaar zij voorkomen in een gordel, welke zich ongeveer 30° ten Noorden en ten Zuiden van den evenaar uitstrekt. De productie der betreffende vezels was echter

aanvankelijk

aanvankelijk beperkt tot bepaalde landstreken van Mexico, voornamelijk het schiereiland YUCATAN.

Reeds de oudst bekende bewoners van Mexico schijnen de agavezels voor verschillende huishoudelijke doeleinden te hebben benut. De bereiding der vezels geschiedde op zeer primitieve wijze: de bladeren werden tusschen twee steenen gekneusd, waarbij het bladmoes werd weggewreven en de vezel achterbleef.

Bij de verwerking der vezels wisten de inboorlingen intusschen een onbegrijpelijke virtuositeit aan den dag te leggen; zij zagen namelijk kans, het product dermate fijn te verweven als zelfs thans, met roderne machines, niet mogelijk is.

Behalve voor de vervaardiging van kleeeren, matten, zakken enz., werd de vezel ook gebruikt om touw te maken (de Spaansche ontdekkingsreiziger Cortez, die in de 16e eeuw Mexico veroverde, maakte voor het eerst kennis met dit soort touw, dat opviel door zijn buitengewone sterkte, als gevolg waarvan hij dit agave touw op zijn schepen invoerde), alsmede voor ruwe weefsels, waarmede de huizen werden afgedekt. Men had namelijk opgemerkt, dat aldus beschermde gebouwen, niet door insecten werden aangetast.

Met dat al is de productie tot omstreeks het midden der 19e eeuw niet boven de binnenlandsche behoefte uitgegroeid, aangezien als gevolg van export-moeilijkheden, niet tot het uitvoeren van vezels kon worden overgegaan. Eerst omstreeks 1850 had de eerste verscheeping van circa 500 ton uit Yucatan naar New York plaats.

Een tiental jaren tevoren was de agaveplant door den Amerikaansche Consul te Campeche (Yucatan), Dr. Perrine, vanuit Mexico naar FLORIDA overgebracht, terwijl het gewas eenige jaren later eveneens op de BAHAMA-eilanden werd ingevoerd. De planten groeiden in hun nieuwe omgeving uitstekend, doch werden niettemin op de Bahama-eilanden vele jaren geheel aan hun lot overgelaten. Het gevolg was, dat zij langzamerhand het eiland dreigden te overwoekeren, zoodat de toenmalige Gouverneur dier gewesten, Sir Amrose Shea, aan de bevolking last gaf, het gewas met vereenigde krachten uit te roeien, hetgeen in-

tusschen

tusschen niet zoo eenvoudig bleek te gaan.

Midden in deze werkzaamheden kwamen echter genoemden Gouverneur geruchten ter oore van fabolachtige fortuinen, welke met de cultuur der agaveplant in Yucatan werden gemaakt. Na zich van de juistheid dezer berichten te hebben overtuigd, spoorde Sir Ambrose Shea thans de bevolking aan, zich op de cultuur van het agavegewas toe te leggen, aanzien hij daarin een welkomen mogelijkheid zag voor de noodlijdende eilanden, om zich een goode bron van inkomsten te verschaffen. Was in de eerste jaren na de invoering van het gewas, daaraan nagenoeg geen aandacht besteed, thans werd de cultuur der agaveplant met zorg ter hand genomen. Ook elders op de West-Indische eilanden werden serieuze proeven genomen, te gereorder, waar inmiddels was vastgesteld, dat de agaveplant van de Bahama-eilanden superieur was aan die, waarmede in Yucatan zulke groote kapitalen werden verworven.

Tot omstreeks 1890 echter bleef Mexico de eenige leverancier van agavevezels (de eerste export uit de Bahama-eilanden dateert pas uit 1892), met de plaats SISAL in Yucatan als uitvoerhaven (Daar de haven van Sisal verzandde is thans PROGRESO de stapelplaats van het Mexicaansche product).

De vraag naar "Sisal" - aldus werd het vezelproduct genoemd naar de exporthaven van dien naam - kwam toentertijd vrijwel uitsluitend van de zijde van de Vereenigde Staten van Noord-Amerika. De prijs schommelde in die jaren tusschen £ 20 en £ 35 per ton.

In 1888 werd in de Vereenigde Staten de "National Cordage Trust" opgericht met het oogmerk den geheelen voorraad witte touwvezels onder hare contrôle te krijgen. De sisalprijs werd dan ook zuiver kunstmatig opgevoerd; eind 1888 bedroeg deze £ 45 per ton, in Januari 1889 £ 50 en in Maart van datzelfde jaar zelfs ruim £ 56, Tegen laatstgenoemden prijs werden 2 balen sisal op de Londenmarkt verhandeld, voor een speciaal doel, namelijk de vervaardiging van dames hoeden en mutsen!

De reactie liet niet lang op zich wachten; in 1890 reeds viel de "National Cordage Trust" uiteen, tengevolge

waarvan

waarvan groote vezelvoorraden ineens op de markt werden aangeboden. Uiteraard volgde een enorme prijsdaling in de volgende jaren, totdat medio 1895 het laagste niveau - £ 13 per ton - werd bereikt.

Hierdoor werd de vezelcultuur op vele plaatsen weer even snel gestaakt, als zij tevoren was geëntameerd. De eenige producenten, die zich in den storm wisten staande te houden waren Yucatan, Florida en de Bahama-eilanden.

In 1893 werd de agaveplant door Dr. Hindorf vanuit Florida in Duitsch-Oost-Afrika, het tegenwoordige Tanganyika, geïmporteerd, alwaar de plant eveneens zeer goed bleek te gedijen. De gunstige resultaten waren aanleiding, dat in het begin der 20e eeuw in Kenya met deze cultuur een aanvang werd gemaakt, daarna ook in Portugeesch-Oost-Afrika en op Madagascar.

In latere jaren in West-Afrika geïntroduceerd, met name in Portugeesch-West-Afrika (Angola), Fransch-West-Afrika (voornl. in Soedan en Senegal), Fransch-Guinée, Invoer en Goudkust, terwijl eerst in de laatste jaren proeven werden aangezet in de Belgische Congo en Togo.

Indien men tracht na te gaan, op welke wijze de agavecultuur hier te lande werd ingevoerd, dan blijkt, dat daaromtrent niets met zekerheid kan worden gezegd.

Prof. Dr. G. van Iterson Jr. schrijft hierover als volgt: "(Vezelstoffen - Onze Koloniale Landbouw XII)

"Als alle agaven, stammen de beide genoemde soorten
 "(Java-sisal en Java-cantala) uit Centraal-Amerika,
 "maar het is niet opgehelderd, wanneer en van waar
 "de planten zijn ingevoerd, welke als uitgangspunt
 "voor de cultures op Java dienden. Agave Cantala is
 "reeds tegen het einde der 17e eeuw door de Hollanders
 "voor het maken van omheiningen in Oost-Indië gebruikt,
 "en aldaar spoedig verwilderd, maar vermoedelijk wer-
 "den de stamplanten voor de plantages van deze soort,
 "zoowel als die van Agave Sisalana, veel later geïm-
 "porteerd".

Van de overige landen, waar de agavevezelcultuur werd ingevoerd, mogen nog de Philippijnen en Hawai worden genoemd. Ook elders heeft men gepoogd, de cultuur ingang te doen vinden, zooals bijv. in het begin dezer eeuw in

de thee-districten van Britsch-Indië - zoowel als catch-crop als op gronden, welke voor de thee-cultuur minder geschikt bleken - en in Queensland. Door verschillende oorzaken, waarop hier niet nader zal worden ingegaan, is het in laatstgenoemde landen echter nimmer tot een uitgroei der cultuur gekomen.

83. Korte botanische omschrijving.

Thans moge eenige aandacht worden besteed aan de agaveplant zelf.

De agaveplanten behooren tot het geslacht der Amaryllidaceae, waarvan meer dan 300 variëteiten bestaan. Hieronder zijn echter slechts een drietal soorten, welke de beste resultaten als vezelproducent bleken te geven en waaruit dan hoofdzakelijk de aanplantingen in de verschillende productielanden zijn samengesteld. Deze drie belangrijkste variëteiten zijn:

1. *Agave sisalana* Perrine,
2. *Agave fourcroydes* Lemaire,
3. *Agave cantala* Roxburgh,

waarvan hieronder de voornaamste kenmerken volgen.

Sub 1. *Agave sisalana* Perrinne (*agave rigida sisalana*), ook groene sisal genaamd.

Deze agavesoort stamt uit Mexico en komt ook in het wild in Centraal-Amerika voor.

Het is deze variëteit, welke omstreeks 1840 door Dr. Perrinne vanuit Yucatan naar Florida en de Bahama-eilanden werd overgebracht en naderhand door Dr. Hindorf, vanuit Florida in Duitsch-Oost-Afrika werd geïmporteerd. Tegenwoordig bestaat ongeveer 90% van alle aanplantingen in Afrika en Azië uit "*Agave sisalana*".

De bladeren van de *Agave sisalana* zijn donker- tot blauwachtig groen, 1 - 2 meter lang en in het midden 8 - 16 cm. breed. De gemiddelde dikte bedraagt 2 - 4 mm, aan den voet van het blad 2 - 4 cm.

Deze bladeren komen - evenals bij alle andere agavesoorten - voort uit een algemeenen, korten en dikken stam, welke op het einde van het leven van de plant 0.50 -

1.50 meter hoog is. Nieuwe bladeren ontstaan uit het midden van de plant, zoodat de oudste exemplaren steeds aan de buitenzijde staan.

De bladeren van de sisalana-variëteit hebben doorgaans geen randdoorns - hetgeen een groot voordeel is bij het oogsten - doch wel een circa $1\frac{1}{2}$ cm. lange einddoorn (aan den top van het blad), welke bij volledig ontwikkelde, d.w.z. snitrijpe bladeren, zwart van kleur is.

Het gemiddelde aantal, tijdens het leven van de plant, voortgebrachte bladeren belooft bij deze soort 200, terwijl het vezelgehalte $2\frac{1}{2}\%$ à $3\frac{1}{2}\%$ soms 4% van het bladgewicht bedraagt.

De voornaamste productielanden van sisal zijn Oost-Afrika, Nederlandsch-Indië, Florida, Mexico, de Bahama-eilanden, Hawai en Indo-China.

Sub. 2. Agave fourcroydes Lemaire (agave rigida elongata), ook witte- of zilveragave, dan wel henequén genaamd.

Deze soort komt eveneens inheemsch in Mexico (Yucatan) voor, terwijl voorts aanplantingen hiervan zijn aangelegd op Cuba. De groene bladeren zijn overdekt met een witgrauw, zilverachtig waas - een soort plantenwas - waaraan de plant haar naam van "zilver"-agave ontleend.

De bladeren zijn meestal een weinig korter, doch dikke en stijver dan die van de Agave sisalana; de maximale lengte bedraagt gemiddeld 1.80 meter, de breedte 8 - 13 cm. Zij zijn voorzien van goed ontwikkelde randdoorns - tot $\frac{1}{2}$ cm. lang - en een ongeveer 4 cm. lange zwarte einddoorn. De zilveragave heeft een langeren levensduur dan de agave sisalana, te weten 15 - 20 jaar, volgens verschillende mededeelingen zelfs 30 jaren, terwijl de leeftijd van sisalana tusschen 6 en 15 jaren (met een gemiddelde van 8) varieert.

Het vezelgehalte bedraagt, naar verluidt, vaak meer dan 4% van het bladgewicht, waar echter tegenover staat, dat het gemiddelde gewicht van de bladeren kleiner is dan van de Agave sisalana, terwijl jaarlijks een geringer aantal bladeren wordt voortgebracht.

Mede in verband met de moeilijker behandeling bij
het

het oogsten (snijden) van de bladeren, als gevolg van de aanwezigheid van randdoorns bij de zilveragave, verdient de sisalana-variëteit dan ook in het algemeen de voorkeur.

Sub 3. Agave cantala Roxburgh (agave vivipara).¹⁾

Dit is de eenige soort, welke op een vochtigen, humusrijken bodem goed gedijt. De andere soorten hebben namelijk bij voorkeur een drogen, lichten en kalkhoudenden voedingsbodem nodig.²⁾

De bladeren der Agave cantala, welke licht tot donkergroen van kleur zijn, zijn korter dan van de beide vorige variëteiten, terwijl de breedte ongeveer dezelfde is. Zij bezitten talrijke zwarte, fijne randdoorns en een eveneens zwarte einddoorn, welke ongeveer 2 cm. lang is. Het jaarlijks voortgebrachte aantal bladeren is kleiner dan bij de Agave sisalana, terwijl het vezelgehalte nagenoeg even groot is. Ook de stam van de cantala is korter dan die van de sisalana.

Aanplant van de cantala vindt men vooral op de Philippijnen en voorts op Java.

Nog verdient een speciale soort te worden genoemd, te weten Agave Lespinassei (ook Zapupe genaamd), welke inheemsch is in de streek tusschen Vera Cruz en Tampico. Volgens beweringen moet deze variëteit alle andere agave-soorten, ook sisalana, in de schaduw stellen. Naar verluidt, worden jaarlijks 80 à 120 bladeren voortgebracht (d.i. 3 à 4 maal zooveel als bij sisalana), waardoor de opbrengst per H.A. per jaar kan worden gesteld op 4 - 6 tons vezels, welke uiterst fijn en bijzonder sterk moeten zijn. Door de Mexicaansche Regeering is sedert langen tijd een embargo op den uitvoer van deze soort gesteld.

Wanneer

1) Op de Philippijnen "Maguey" genaamd.

2) Dat ook Agave sisalana zich aan andere bodemomstandigheden heeft weten aan te passen, is intusschen in Afrika gebleken, alwaar "sisal" tegenwoordig niet alleen wordt geplant tot 6000 voet hoogte (overeenkomende met het Tengger-gebergte op Java), doch voorts op gronden van de meest uiteenlopende structuur.

Wanneer de plant alle bladeren heeft ontwikkeld ontstaat in het midden een lange bloemstengel. Soms geschiedt dit na vijf jaar, soms later. Sisalana bloeit in Oost-Afrika na 5 - 12 jaar. Henequén in Mexico pas na 25 jaar, Cantala in de Philippijnen na 20 jaar. Dit tijdstip hangt af van het snijden van het blad en de weers- en bodemgesteldheid. Na den bloei sterft de plant af. Indien 30% van de planten gebloeid hebben, wordt een tuin herbeplant.

De voortplanting der agaven geschiedt bij de meeste soorten op twee wijzen, te weten:

1. d.m.v. bulbillen, welke zich bij den bloei ontwikkelen.
2. d.m.v. worteluitloopers, in het Engelsch "suckers" genaamd.

Sub 1.

Bulbillen ontwikkelen zich uit de bloesems aan de bloemstengel. Als de plant uitgebloeid is, vallen de bulbillen, reeds voorzien van worteltjes, op den grond. Wil men ze als plantmateriaal benutten, dan moeten zij eerst op bedden worden opgekweekt, aangezien zij te klein zijn, om direct op het open veld te worden uitgeplant.

Sub 2.

De tweede wijze van voortplanting geschiedt als volgt. Na het tweede levensjaar vormt de agaveplant meestal horizontale wortelstokken, welke op bepaalde afstanden worteltjes en een verticale uitlooper vormen. Deze uitloopers komen in een kring om de moederplant, als jonge plantjes uit den grond te voorschijn. Daar deze plantjes een eigen wortelstelsel hebben, kunnen zij van de hoofdverbindingswortel (met de moederplant) worden afgesneden en elders worden uitgeplant. De jonge plantjes (worteluitloopers) zijn de z.g. "suckers".

De sisalplant brengt in den regel geen zaden voort. In latere jaren is daar echter wel mee geëxperimenteerd, vooral met planten, welke op groote hoogte groeien.

Omtrent de vraag, wat het beste plantmateriaal is, de bulbillen of de "suckers", zijn de meeningen verdeeld. Over het algemeen schijnt men de "suckers" de voorkeur te geven.

In Yucatan worden uit sluitend "suckers" gebruikt, terwijl bulbillen daar bijna nergens worden aangetroffen. De bloeistengel wordt namelijk direct uitgesneden, zodra hij te voorschijn komt. Uit den top van dezen stengel wordt een alcoholische drank bereid, "pulque" genaamd, waarvan het transport een belangrijke bron van inkomsten voor de spoorwegen vormt.

Het verdient aanbeveling ook de "suckers" -- evenals, de bulbillen -- eerst op kweekbedden uit te planten. Hebben de jonge plantjes een hoogte van ongeveer 1 voet bereikt, dan kunnen zij naar het eigenlijke aanplant-terrein worden overgebracht.

Een eerste vereischte voor een krachtigen uitgroei der planten is zonneschijn, vandaar dan ook, dat de droge tijd de beste is voor het aanleggen der kweekbedden. De kleine plantjes dienen alsdan eenige malen te worden begoten, totdat zij voldoende zijn aangeslagen.

Intusschen kunnen ook in den regentijd kweekbedden worden aangelegd, waarbij er dan speciaal op dient te worden gelet, dat geen zand door zwaren regenslag tusschen de bladeren der plantjes geraakt, aangezien hiervan verrotten het gevolg kan zijn. Voorloopig afschermen is in deze de beste voorzorgsmaatregel. Ook moeten de bedden voortdurend brandschoon worden gehouden.

Indien van de bulbillen geen gebruik zal worden gemaakt, moet de bloeistengel, onmiddellijk na het uitloopen, worden uitgesneden, aangezien dan de plant nog gedurende een jaar het normale aantal bladeren blijft leveren.

§ 4. Cultuur.

De agave, als woestijnplant aangemerkt, heeft allereerst behoefte aan goed water doorlatende bodem of goede drainage. Indien deze voorwaarden aanwezig zijn, schijnt zelfs op arme grondsoorten nog een goed resultaat te kunnen worden verkregen. De aanwezigheid van kalk in den grond wordt algemeen als gewenscht beschouwd. Vóór alles echter moet de bodem goed gedraineerd kunnen worden, aangezien grondwater de plant onherroepelijk doet afsterven. Voorts verdienen matig lichte gronden de voorkeur, daar de ervaring heeft geleerd, dat de planten op een vasten grond spoedig schraal worden, met als gevolg uiteraard een laag vezel-rendement. Een te rijke bodem doet de planten weliswaar weelderig opgroeien, doch tevens -- naar is gebleken -- het vezel-percentages dalen. In tegenstelling voorts met de oorspronkelijke meening heeft de praktijk uitgewezen, dat een te arme grond schrale planten met korte vezels voortbrengt.

Dat ook een agave-aanplant den grond "uitboert" wordt daardoor bewezen, dat de eerste snit (van bladeren) van een, zonder bemesting, herbeplant areaal, eerst circa één jaar later kan geschieden dan de eerste snit van de eerste beplanting. Daarom is dan ook bemesting bij herbeplanting noodzakelijk. Als meststof kan worden aangewend het vergane bladmoes, dat na ontvezeling van de bladeren is achtergebleven, hetwelk, vermengd met aarde, een uitstekende bladaarde vormt; het bladmoes bevat namelijk een belangrijke hoeveelheid kali. Ook zeewier kan als meststof worden gebruikt, hetgeen van belang is voor ondernemingen, welke bij de kust zijn gelegen. Tenslotte kunnen uiteraard ook kunstmeststoffen worden toegepast.

Terwijl voorheen het gereedmaken van het plantterrein gewoonlijk met den Franschen slag geschiedde -- meestal werd volstaan met den grond slechts ruwweg schoon te maken -- heeft naderhand de ervaring geleerd -- speciaal op de koudere gronden in de hooglanden -- dat een serieuze grondbewerking met ploeg en eg, de aanplantingen zéér ten goede komt.

Het aantal planten per eenheid van oppervlakte loopt in de verschillende productiegebieden nogal uiteen.

In Nederlandsch-Indië worden de planten in twee rijen naast elkaar in kruisverband uitgeplant, van 3 op $2\frac{1}{2}$ voet. Bij een dusdanig plantverband staan er $\pm$ 7000 planten op een H.A. Echter zijn er ondernemingen, die tuinen hebben met een nauwer plantverband, waardoor er van 7500 - 8500 planten op een H.A. gaan.

Wat den onderlingen afstand in de rij betreft, dient erop te worden gelet, dat deze zoodanig is, dat de planten elkander's bladeren niet kunnen beschadigen met de einddoorns. Aangezien de agave tamelijk ondiep wortelt (ongeveer 35 cm.), heeft de plant qua plaag het meest te lijden van hevige winden.

Een tamelijk breede afstand tusschen de plantenrijen is noodig, met het oog op het wegdragen van de gesneden bladeren. Bij een té eng verband zal namelijk het werkvolk last ondervinden van de einddoorns van de nog niet gesneden bladeren.

Het uitplanten van de jonge plantjes -- al dan niet op kweekbedden opgekweekt -- dient met groote zorg te geschieden. Zij mogen namelijk vooral niet te diep worden geplant.

De tuinen dienen in het begin steeds goed van onkruid te worden schoongehouden, teneinde de jonge bibit tot een krachtige producent te doen opgroeien. Gedurende de eerste jaren kunnen tusschenculturen (catch crops) worden toegepast tusschen de plantenrijen. Behalve dat hierdoor de onkruid-opslag wordt getemperd, brengt dit eenige inkomsten gedurende de jaren, dat de "hoofd"-aanplant nog geen profijt oplevert.

Als tusschengewas wordt veelal uitgeplant cassave, maïs, kratok, enz. Over het algemeen verdient een langjarige tusschencultuur geen aanbeveling, omdat ten tijde van den oogst der agavebladeren - tusschen 3 en 6 jaren na het uitplanten -- het "middenpad" (n.l. tusschen de agave-plantenrijen) liefst vrij moet zijn, opdat het transport der gesneden bladeren niet te zeer worde bemoeilijkt. In sommige gevallen -- indien dit noodig wordt geacht -- wordt in de open strooken groenbemester gezaaid.

De voornaamste ziekten en plagen, welke cassave-aanplantingen bedreigen, zijn de volgende:

1. Randziekte of oranjebladpuntziekte, een blad-
aantasting

aantasting, gekenmerkt door oranje verkleuring der bladeren, welke de bladeren tenslotte doet krullen en uitdrogen. Deze ziekte komt het meest voor op magere gronden.

2. Zonnebrand, eveneens een bladziekte, waarbij op sommige bladeren vlekken komen, welke de vezel aantasten. De ziekte ontstaat onder invloed van sterke zonbeschijning na zware regens, indien niet voor een goeden waterafvoer is zorg gedragen.

3. Een snuitkeveraantasting door de larven van een snuitkever, welke zijn eieren legt in de oksels van de jonge bladeren. De larven vreten zich een weg door het hart van de plant, tengevolge waarvan de bladeren afsterven. De kevers zelf vernielen de jonge bladeren door daarin gaatjes te boren, zoodat het blad uitdroogt. Men tracht de kevers te verdelgen door wegvangen.

Met het oogsten der bladeren kan een aanvang worden gemaakt, wanneer deze goed rijp zijn. In de verschillende landen loopt dit tijdstip nogal uiteen, zoo duurt het hier te lande ongeveer drie jaren, voordat nieuwe sisalaanplantingen kunnen worden gesneden, in Oost-Afrika gemiddeld $3\frac{1}{2}$ jaar en in Mexico zelfs ruim 6 jaren.

Indien onrijpe bladeren worden gesneden heeft dit, naar verluidt, een ongunstigen, verzwakkenden invloed op de plant. Een te vroege oogst voor de eerste maal schijnt voorts een vroegen bloei, dus een eerder afsterven van de plant, in de hand te werken.

De oudste bladeren bevinden zich steeds aan de buitenzijde van de plant. Aanvankelijk groeit het jonge blad rechtop, om -- bij het ouder worden -- een meer schuinen stand te gaan innemen; het wordt als het ware door de "jongere garde" weggeduwd. Wanneer nu de hoek tusschen het blad en de lengte-as van de plant ongeveer 45° is geworden, is tevens het blad rijp. Dit is het tijdstip, waarop tot het snijden kan worden overgegaan. Oudere bladeren hebben een hooger vezelgehalte dan jongere bladeren; het gemiddelde ligt tusschen 3 à 4% van het bladgewicht. Tobler (in "Sisal und andere Agave fasern") geeft het volgende tabelletje:

4 jaar oud	-	1,9%/3%
$4\frac{1}{2}$ " "	-	2,8%/4,3%
5 " "	-	4,5%
$6\frac{1}{2}$ " "	-	2,1%/3,3%

De rijpe bladeren moeten met een scherp mes zoo dicht mogelijk bij den stam worden afgesneden; deze laatste moet als het ware worden "geschoren", uiteraard om zooveel mogelijk blad, resp. vezel te oogsten. Eventueele randdoorns, alsmede de einddoorn, worden direct bij het oogsten verwijderd. Gewoonlijk worden de gesneden bladeren in bossen van 50 stuks

bijeen gebonden. Na ongeveer een half jaar wordt eenzelfde tuin opnieuw aangesneden.

De voor Agaven meest geschikte gronden produceeren per snit, dis om de zes maanden, 34.8/39.2 ton per H.A., minder goede gronden 17.4/21.8 ton per H.A.

Proeven genomen met korter op elkaar volgende oogstperioden hebben uitgewezen, dat dit het blad niet ten goede komt, daar het gemiddelde bladgewicht en het vezelgehalte dan achteruit gaat.

5. Verwerking.

Het vervoer van de bladeren van het veld naar het fabrieksemplacement moet zoo spoedig mogelijk plaats vinden, daar de sappen van de bladeren door uitdroging gom-achtig worden, hetgeen het ontvezelen bemoeilijkt en verliezen veroorzaakt. Tevens treedt een verkleuring in de vezel op, die door bleeking niet meer te verwijderen is.

Op ondernemingen van eenigen omvang, geschiedt het transport per Decauville spoor. Een vlak terrein en centrale ligging van het etablissement zijn belangrijke vereischten voor het slagen van een vezelonderneming.

De vezels als sterke, fijne draden door het agaveblad, van de basis tot nabij den top, waarbij zijn geleidelijk dunner worden. Bij microscopisch onderzoek blijken zij opgebouwd uit talrijke, korte, dikwandige "elementairvezels", welke zeer stevig zijn verbonden en slechts met chemische middelen zijn vrij te maken. De vezels liggen in het weeke, waterrijke bladmoes verspreid dat aan de oppervlakte van het blad is omgeven door een opperhuid met zeer taaien buitenwand, welke de bladeren tegen het indrogen beschermt en medewerkt om de planten tegen langdurige perioden van droogte bestand te maken.

Bij aankomst in de fabriek wordt het blad eerst op lengte gesorteerd, waardoor men reeds bij den aanvang een zekere sorteering der vezel verkrijgt.

Gedurende het ontvezelen van de bladeren moet 96% à 97% van het gewicht van het blad aan bladmoes worden verwijderd. Daarenboven gaat 15% / 30% van den vezelinhoud van het blad verloren. Het is uiteraard een belangrijke technische questie dit verlies zoo gering mogelijk te maken, daar het totale rendement reeds laag is. Het met de hand ontvezelen wordt slechts door de bevolking gedaan, terwijl op ondernemingen verschil-

lende machines in gebruik zijn.

De eerste ontvezelmachine werd in 1839 in gebruik genomen. Het was een z.g. "Raspador", uitgevonden door Franciscaner monnik. In verbeterden vorm bestaan deze semi-automatische machines nog; zij worden met de hand bediend en komen slechts voor kleinere aanplanten in aanmerking. De raspadores van de firma Faure & Co. te Limoges zijn hier te lande de meest bekende. De kwaliteit van het eindproduct is geheel afhankelijk van de zorgvuldigheid, waarmee de machine wordt bediend. Geschiedt dit op juiste wijze, dan is het zelfs mogelijk een betere vezel te produceeren dan met de aanmerkelijk economischer werkende, geheel automatische machines.

Van de laatste is de "Nou-Corona" van de Firma Krupp A.G. Gruson Werke te Maagdenburg-Buckau wel de meest toegepaste in Nederlandsch-Indië. Ook de Irene 321, geconstrueerd door de Prieto Machine Cy. te New York heeft vooral in Mexico een groote bekendheid, terwijl er nog een Engelsche machine op de markt is, de "Super Decor-Decorticator" van de Firma Robey & Cy te Lincoln. De ontbladering geschiedt in z.g. "ontvezeltrommels". Dit zijn zware trommels, waaraan rondom slaglijsten of kloppers zijn aangebracht. Deze rusten in een frame, waartegen een beweegbaar gebogen blok, in den vorm van een kwadrant, wordt gedrukt; bij standaard-machines wordt dit blok vervangen door een vaste, doorlopende band, welke met een veer is geladen. Een goede machine verwerkt 200-300 ton blad per 8-10 uur. Daar de minste verandering in stelling direct vezelverlies veroorzaakt, moeten de machines voortdurend worden nagezien en is een zoo groot mogelijke machinereserve een der eerste vereischten voor het

het op peil houden van de productiecapaciteit.

Gedurende het ontvezelproces wordt rijkelijk water toegediend waardoor dit gemakkelijker plaats vindt. In sommige fabrieken doet men de vezel nog een kort rottingsproces ondergaan, waardoor het nog niet losgekomen bladmoes onder invloed van bacteriën los komt te liggen. Dit z.g. naroten voorkomt verkleuring van de vezel bij langzame droging. Indien de vezels in de ontvezelmachine zelf gewasschen worden, kunnen zij direct worden gedroogd. Zoodra de vezel uit de ontvezelaar komt, moeten de zuren worden uitgewasschen ter voorkoming van verkleuring; het naspoelingsproces geschiedt in centrifuges, waarbij het water grootendeels afgeslingerd wordt, waarna de vezels met 48%-50% vocht naar het droogstation getransporteerd worden. Slechts in groote fabrieken geschiedt het drogen mechanisch; op kleinere ondernemingen, zooals in Oost-Afrika, wordt nog luchtdroging toegepast, waarbij aan winddroging de voorkeur wordt gegeven boven zondroging. Bij mechanische droging worden de droogruimten door heete stoompijpen verwarmd, terwijl fans voor een goede luchtcirculatie zorgen. Na een twintig-jarige ervaring is men tot de slotsom gekomen, dat deze bewerkingswijze te prefereeren is boven persen en andere processen, daar de vezel beter en gelijk van kleur wordt, hetgeen de marktwaarde van het product aanzienlijk verhoogt.

Vervolgens worden de droge vezelbossen met een bamboestok uitgeklopt. Dit geschiedt ook wel machinaal, met machines, welke gelijken op raspadores, maar welke inplaats van slaglatten borstels dragen. Aangezien hierbij echter 10% afval ontstaat, wordt deze machinale methode in Nederlandsch-Indië, met zijn goedkoope arbeid, weinig toegepast. In Afrika is deze echter algemeen.

De droge, gereinigde vezel wordt gesorteerd naar kleur en lengte en daarna tot bossen gebonden; deze worden door een hydraulische of handpers tot balen van 200-250 K.G. geperst en door het omleggen van ijzeren banden samengehouden. Krachtiger machines kunnen nog dichter samenpersen, doch dit is gevaarlijk, daar de vezel onder te hoogen druk vergaat.

De opbrengst wordt geschat voor Java op 1.4 ton tot 1.8 ton per H.A. per jaar, welke hoeveelheid onder gunstige omstandigheden tot ± 3 ton per H.A. kan stijgen, terwijl de hoeveelheid afval voor een aanplant van 100 H.A. ongeveer 17 ton per dag bedraagt. Het is begrijpelijk dat vele experimenten worden gedaan tot het productief maken van dezen afval. In sommige gevallen wordt deze weer op den aanplant teruggevoerd als meststof, elders na droging als brandstof benut. Verder werden proeven genomen, langs chemischen weg de bladmoesafval productief te maken.⁺)

De afvalvezel, bestaande uit de korte randvezel, en de vezels, welke tijdens het machinaal verwijderen van het bladmoes breken, en waarvan de hoeveelheid tot 16%-20% van de totale vezelhoeveelheid kan bedragen, worden uit het water teruggewonnen, waarmee het bladmoes weggespoeld wordt. Deze massa, en de vezels, die bij het borstelen afvallen, welke zuiverder zijn dan de eerstgenoemde soort, vinden als vulmateriaal toepassing

⁺) Proeven in 1928 door het Landbouwdepartement te Kenya genomen, omtrent het suikergehalte van sisalafval, dit in verband met de mogelijkheid van de bereiding van alcohol op rondabelen grondslag, hebben uitgewezen dat de suikervorming in het blad tot het vierde jaar toeneemt, en daarna weer vermindert. Echter werd in het beste geval een percentage van 4.12% geconstateerd, waaruit werd geconcludeerd dat het gehalte aan suiker te klein was om de bereiding van alcohol te doen plaats vinden op rondabelen grondslag. (Alg. Landb. Weekbl. v. Ned.-Indië, Jan. 1930, blz. 910)

passing. Zij worden met den naam "tow" of "kawoel" aangeduid.

§ 6. Gradeering.

De Agavevezel wordt in Nederlandsch-Indië doorgaans in de volgende kwaliteiten onderscheiden:

- A : witte vezel - lengte meer dan 90 cm.
- B : " " - lengte tusschen 60 - 90 cm.
- C : " " - lengte tusschen 50 - 60 cm.
- D : afval "tow" (kawoel)

Enkele ondernemingen maken de volgende in-deeling:

- A : witte vezel - lengte meer dan 105 cm.
- B : " " - " tusschen 75 - 105 cm.
- C : " " - " " 50 - 75 cm.
- D : afval "tow" (kawoel)

Dezelfde soorten, echter niet zuiver wit, worden aangeduid met de letters X, Y en Z (H.V.A. schema). Inferieure vezels komen in den handel met de letters XX.

Sommige ondernemingen hebben hun eigen schema voor het vervaardigde product. Zoo vindt men Java JC en OO voor cantalasoorten. Bij de vaste afnemers zijn deze kwaliteiten bekend. Algemeen wordt echter het H.V.A. schema gevolgd.

De Afrikaansche vezelondernemingen maken dezelfde onderscheidingen, doch gebruiken hiervoor cijfers. Zoodoende vindt men: African No. I, No. II en No. III quality (Zie hiervoor ook de gradeeringsschalen, welke bij de verschillende productiegebieden worden opgegeven).

De meer nauwgezette bewerking en sorteering welke in Nederlandsch-Indië toegepast worden, geven aan het Nederlandsch-Indische product een grooptere mate van uniformiteit, kleur, sterkte etc., dan het concurreerende Afrikaansche product bezit.

Vergelijking

Vergelijking van vezelproducten uit verschillende landen :^{x)}

Kleur:	Java A	wit.
	" JC.	wit.
	Oost-Afrika No.I	niet geheel wit.
	Henequen (good qual.)	geelachtig.
	Portug. sisal	" (in sterkore mate)
	Gewone henequen	geel.
Lengte:	Oost-Afrika No.I	ong. 137 c.m.
	Java A	126 "
	Mexic. henequen	118 "
	Henequen (good qual)	107 "
	Java JC.	111 "
Dikte:	Port.sisal	ong. 0.433 m.m.
	Mexic. sisal	0.403 "
	Java A	0.365 "
	Henequen	0.343 "
	Oost-Afrika No.I	0.324 "
	Java JC	0.223 "

x) Volgens Tobler, Faserforschung.

De vezels van de Agave Sisalana en de Agave Cantala onderscheiden zich in Nederlandsch-Indië op de volgende wijze:

Java sisal, doorgaans ong. 126 cm.

" cantala, " " 100-110 cm.

De Cantala vezel is fijner en soepeler dan de Sisalana en nog zuiverder wit van kleur. Onder de harde touwvezels is cantala de fijnste, waardoor deze echter ook iets minder sterk is. Touw van sisal of van cantala heeft ongeveer gelijken rek. Het rendement per bladgewicht is grooter van cantala dan van sisal.

cantala 4.5 %

sisalana 3.5 %

§ 7. Toepassing van Agavevezels.

Sisal werd oorspronkelijk, al of niet met andere

andere vezels vermengd, gebruikt voor het verwaardigen van touwsoorten van verschillenden aard, van kabeltouw tot dun pakgaren toe. Het grootste gedeelte der Mexicaansche henequenproductie werd benut in de Vereenigde Staten voor de fabricage van "bindertwine", bindgaren voor korenschooven, waarvan dit land de grootste producent is. Ook de Nederlandsch Indische sisal werd hierbij gebezigd, doch dankzij haar goede kwaliteiten kon deze vezel voordeliger worden aangewend tot fabricage van betere soorten touw, zooals scheepstouw, visscherstouwwerk, transmissietouw, waschlijnen en grof bindgaren. Echter concurreert Manilahennep in verschillende opzichten sterk met sisal, vooral waar het scheepstouw betreft, daar deze vezelsoort lichter van gewicht is, derhalve Manilakabels langer blijven drijven. Cantala, de fijnste van de harde touwvezels, munt vooral door kleur uit. Deze soort is zeer geschikt voor fijner touwwerk, dat sterkte met soepelheid moet vereenigen, en wordt speciaal voor dun bindtouw, netzakken, hangmatten en gymnastiekwerktuigen gebruikt. Voor zwaar touwwerk is Cantala niet geschikt.

Tot voor enkele jaren werd sisal dus uitsluitend in de touwfabricage aangewend, doch in den laatsten tijd wordt de toenemende neiging zichtbaar deze vezel ook voor andere doeleinden te gebruiken, vooral waar het betreft het vervangen van zachte touwvezels.

De reden hiervan moet in de eerste plaats gezocht worden in de onzekerheid van de Amerikaanse markten, waar, geheel afhankelijk van de klimatologische omstandigheden in de groote tarwegebieden, de vraag naar sisal zeer varieert, zoodat gezocht wordt naar meer stabiele afzetmogelijkheden.

In de tweede plaats hebben de harde touwvezels in de laatste jaren speciaal de aandacht getrokken, wegens het verdwijnen van eenige zachte vezelproducten van de Europeesche markten.

Sinds

Sinds 1932 heeft de Sovjet Unie opgehouden hennep te exporteeren, daar de Regeering het verbouwen van dit gewas als uitvoerproduct niet meer noodig acht. Ook uit Italië vindt, behalve naar Duitschland, nog slechts in geringe mate export van hennep plaats. De verdere binnenlandsche productie wordt vrijwel geheel opgenomen door het eigen, Italiaansche verbruik en komt niet meer op de vrije markt. Dientengevolge zijn de voorraden op de zachte vezelmarkt zeer schaarsch geworden; derhalve worden alle pogingen in het werk gesteld, hiervoor harde touwvezels in de plaats te stellen. Voordat deze hiertoe geschikt zijn geacht, moest het spinprocédé echter belangrijk verbeterd worden.

Te Lambeg in Noord-Ierland bestaat een proefstation, de "Linen Industry Research Association and Factory", dat zich in den laatsten tijd toelegt op proeven tot het zacht maken van harde touwvezels. Daar deze instelling echter nog slechts korten tijd sisal in haar proeven heeft betrokken, zijn er nog weinig resultaten gepubliceerd.

Tot op heden wordt sisal voor de volgende doeleinden aangewend:

1. Matten, kleeden en loopers. Verschillende fabrieken in Amerika en op het vaste land van Europa vervaardigen deze van sisal. In Rotterdam wordt dit o.a. bij de "Vereenigde Touwfabrieken" gedaan. De matten schijnen goed kleurstof in zich op te nemen, welke niet verloren gaat, indien reiniging met water en zeep plaats heeft. De touwkarpetten van de Vereenigde Touwfabrieken zijn zeer sterk en duurzaam. De gebruikte vezel moet van eerste klas kwaliteit zijn, doch vrij grof en hard.
2. Stoot- en schokbrekende kussens (z.g. "Padding") in de fabricage van springveeren matrassen, het bekleeden van stoelen etc. Dit product wordt reeds sedert eenigen tijd in de Vereenigde Staten vervaardigd onder den naam "Tobafimi". Hier-

toe worden meestal de kortere randvezels gebruikt. Vooral in treinen, bussen en autos, waar het materiaal door wrijving veel te lijden heeft, is sisalpadding van groot nut gebleken. Voor matrassvulling wordt naast sisal veel sisalafval (tow) gebruikt, welke dan van de zuiverste kwaliteit dient te zijn. De sterkte en lengte van de vezel, maken de padding goed bestand tegen het doordringen van de veeren. Bovendien biedt deze padding weerstand tegen vocht en insecten, hetgeen hygienische voordeelen met zich brengt, een eigenschap, welke slechts weinige vezels bezitten. In Engeland wordt ruim 400 ton sisal-per jaar in "padding" verwerkt. De elasticiteit van de vezel gaat tot 40%, hetgeen weinig verschilt met die van katoenvilt.

3. Vilten onderleggers van tapijten. Ook wordt sisal tegenwoordig veel in geluiddempend materiaal voor deuren en vensters verwerkt. Proeven werden genomen om het hiertoe met rubber te verbinden.
4. Papierpulp. Hiervoor komt hoofdzakelijk de afvalvezel in aanmerking, vooral in tijden van een zeer laag prijsniveau. In Afrika schijnt deze toepassing wel eenige ontwikkeling te hebben verkregen, hoewel door de wisselvalligheid der prijzen het moeilijk is te ramen tot welken omvang. (Manilahennep wordt in Japan in groote hoeveelheden in de papierindustrie verwerkt).
5. Gipsplaten, waarin sisalvezel als versterking wordt verwerkt. Hiervoor komt slechts de A kwaliteit in aanmerking. De platen worden gebezigd voor plafond- en sluitstukken. Vooral in Australië vindt het Nederlandsch-Indische product in deze aanwending een afzetgebied.
6. Sisalkraft. Dit product heeft in de laatste jaren veel van zich doen spreken, daar het gebruik enorme uitbreiding heeft verkregen in verschillende takken van industrie.

Het is een soort geperst papier, zes lagen dik, waaraan de sisalvezel de noodige sterkte geeft. Het papier is buitengewoon stevig, water- en vuurproof en leent zich tot de meest uiteenlopende doeleinden. De twee buitenlagen van het product bestaan meestal uit Kraftpapier, dat aan de binnen zijde wordt bestreken met bitumen (teer), terwijl het gedeelte tusschen deze lagen bestaat uit een netwerk van dwars overelkaar gelegde sisalvezel. Deze verschillende lagen worden onder hoogen druk op elkaar geperst, waardoor een bijna waterdicht en krachtig geheel wordt verkregen. Dit sterke papier kan als pakmateriaal worden toegepast, in gevallen, waarvoor tot nog toe goenies werden gebruikt. Er bestaan verschillende uitvoeringen van sisalkraft, die alle een speciale gebruiksmogelijkheid hebben:

- A. Sisalkraft Regular, gebezigd als tijdelijk materiaal, speciaal bij het afdekken van betonwerk gedurende de verhardingsperiode. Het water, benodigd voor de menging, kan niet verdampen, waardoor een hard, breukvast oppervlak wordt verkregen.
- B. Sisalkraft Treated, een duurzamer materiaal, waarvan de buitenkanten geïmpregneerd zijn met een anti-insecten, schimmel- en grondzurenmiddel. In het bouwbedrijf veel toegepast, voor wand- en plafondbekleding.
- C. Sisalkraft Copper Armored, waarvan door electrolyse de buitenlaag wordt verkoperd. Dit is de meest duurzame en fraaie uitvoering van sisalkraft.

Sisalkraft wordt dus over het algemeen toegepast in het bouwvak, voor lichte, waterdichte constructies, zooals vacantiëhuisjes etc. In den landbouw wordt het voor tijdelijke graansilos gebruikt tot berging van veevoeder in den winter. In 1936 werden in de Vereenigde Staten meer dan 60.000 van dergelijke silos gebouwd. Als drcog-
vloer

vloer en eventueel dekking bij droging van koffie, katoen, vruchten en tabak wordt sisalkraft ook als zeer praktisch aanbevolen, evenals voor pakmateriaal voor machinerieën en elektrische apparaten, welke niet door vocht mogen worden aangetast. De koelkamers op schepen worden met sisalkraft bekleed om uitdroging te voorkomen.

De fabricatie is tot op heden uitsluitend in handen van "The Sisalcraft Cy. Ltd.", een Amerikaansche firma, welke in Amerika en Australië fabrieken bezit. Sinds 1938 bestaat ook een fabriek te Strood in Engeland, welke uitsluitend Afrikaansche sisal gebruikt. Amerika echter geeft aan het Nederlandsch-Indische product de voorkeur.

7. In de hoeden en schoenen industrie. De toepassing hiervan vindt hoofdzakelijk in Japan plaats, hoewel ook in den laatsten tijd in Europa sandalen van sisal worden gemaakt. In Japan echter kunnen dergelijke goedkope artikelen beter worden vervaardigd dan in Europa, waar men met de bestaande hoogere loonen meer aangewezen is op een fijner materiaal.

8. Sisalzakken.

Verder wordt in verschillende landen sisal, al dan niet met katoen vermengd, tot een grove draad versponnen, waarvan zakken of ander pakmateriaal kan worden gefabriceerd. Hiermee wordt nog allereuwe geëxperimenteerd, daar de resultaten nog niet in alle opzichten bevredigend zijn. Onderstaand volgt een overzicht van de tot op heden bereikte resultaten.

Het vervaardigen van zakken uit sisal, is geen nieuwe ontwikkeling der toepassingsmogelijkheden van dit product. In Zuid-Amerika werd reeds gedurende langen tijd koffie in henequen-zakken verscheept. Voor den oorlog reeds bestond in Columbia een bevolkingsindustrie van deze zakken. In 1918 werden uit Bucaramanga 1.000.000 zakken geëxporteerd, en vanuit een andere stad 200.000.

Hiervoor

Hiervoor waren ongeveer 1.200 ton vezel nodig, hetgeen dus uitwerkte op 1.000 zakken per ton. Ook in Mexico werden op Regeeringsaandrag sisalzakken vervaardigd, teneinde den import van jute tegen te gaan.

In 1932 werden proeven genomen met sisalzakken in Nederlandsch-Indië, welke in de strafgevangenis op Madoera (te Pamekasan) werden vervaardigd. Op dit eiland bestaat een min. of meer ontwikkelde bevolkingscultuur van sisal, welke plant daar in verwilderden vorm voorkomt. Daar er geen gebrek was aan werkkrachten in de gevangenis, geschiedde het spinnen met de hand, terwijl het weefsel op eenvoudige getouwen werd vervaardigd.

De productie was als volgt:

1934	150.000	groote	zakken				
1935	210.000	"	"	600	kleine	zakken.	
1936	300.000	"	"	8000	"	"	"

Deze zakken werden gebruikt voor de verschepping van het door het Gouvernement gewonnen losse, grove zout, waarvoor tevoren jute-zakken moesten worden geïmporteerd. De groote zakken waren 107½ cm bij 75 cm. en de kleine 60 cm.-bij 75 cm.

In een Rotterdamsche fabriek worden al sedert 1927 sisalzakken vervaardigd, welke gedeeltelijk naar Amerika worden uitgevoerd. Deze fabriek levert ook zakken voor lokaal gebruik, welke voor het vervoer van kolen dienen.

Verder wordt gemeld, dat de H.V.A. een proeffabriek voor sisalzakken bezit op Java, met moderne Engelsche machinerieën ingericht. Dit bedrijf zou echter door gebrek aan rentabiliteit stil liggen.

In 1935 nam het Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut eenige proeven met het vervoer van koloniale producten in sisalzakken. Kleine hoeveelheden peper, copra en nootmuskaat werden van Nederlandsch-Indië naar Rotterdam verscheept en een kleine partij koffie en oliepalm-

pitten

pitten van den Congo naar Antwerpen. De zakken hadden een doorsnee-grootte van 105 cm. bij 70 cm. en een gewicht van 1 Kg., hetgeen een soortelijk gewicht van 680 gr. per M² uitmaakt. Jute-zakken vertoonen de volgende gewichten:

1111 = 110 cm x 65 cm = 1.19 kg, d.i. 830 gr. p.m.² (44" x 26 $\frac{1}{2}$ " = 2 5/8 lbs).

1112 = 100 cm x 70 cm = 0.9 kg, d.i. 650 gr. p.m.² (40" x 28" = 2 lbs).

Wat gewicht betreft, viel de vergelijking voor de sisalzak niet ongunstig uit. Echter was deze wel minder soepel dan jute, hetgeen schadelijk kon zijn voor den inhoud. Dit bleek voor peper niet het geval te zijn, daar de opinie van den ontvanger gunstig was. Voor cacao was het oordeel echter minder bemoedigend. De zakken bleken te los geweven, zoodat beschadiging ontstond door hanteeren en transport, welke beschadiging moeilijk kon worden gerepareerd, daar het weefsel niet veerkrachtig genoeg was, en een draad, er doorheen getrokken, de naastliggende weefsels weer open trok. Ook het nemen van steekmonsters bracht om deze redenen moeilijkheden met zich mede. Eenzelfde ongunstige opinie werd gegeven voor het transport van nootmuskaat.

Copra liet zich zeer goed in sisalzakken verschepen. Met ingang van 15 Januari 1935 stond de Vereeniging voor den Coprahandel in officiële contracten het verschepen van copra in sisalzakken toe. Echter wordt 4% rabat toegelaten, daar sisalzakken een geringere waarde hebben in de tweede hand. Voor het vervoer van tinerts werden sisalzakken afgekeurd, daar deze te los gesponnen waren, zoodat de gemalen tin naar buiten lekte. De verscheping van onvermalen manganaat werd toegestaan.

In het verslag (verschenen in December 1935 als Bericht No.100 van de Afdeeling Handels-
museum

museum) werden de volgende conclusies opgenomen:

- "A. De sisalzak heeft geen bezwaar opgeleverd voor gebruik bij zwarte peper, inferieure nootmuskaat, koffie, copra, oliepalmkernen en los zout; de zak heeft echter wel tot eenige bezwaren aanleiding gegeven bij Java-cacao, terwijl zij voorts niet geschikt bleek voor het vervoer van tinerts en gemalen bruinsteen, doch wel voor grof (ongemalen) erts.
- B. Tegen den sisalzak als zoodanig werden eenige bedenkingen gemaakt, verband houdende met de stugheid van het weefsel, waardoor toevalligerwijs ontstane, dan wel bij monstersteken gemaakte openingen zich niet zoo vlot sloten als bij de jute zak."

In Kenya is, sedert ruim een jaar, een industrie van sisalzakken gevestigd, welke zakkenmateriaal fabriceert voor de verpakking van Oost-Afrikaansche koffie. De resultaten van dit nieuwe bedrijf zijn bevredigend, daar de genomen proeven uitwezen, dat de zakken gelijkwaardig aan- of beter dan de jute-zakken bleken. De hoop bestaat, dat deze fabriek binnen enkele jaren in staat zal zijn het pakmateriaal te leveren voor vele Oost-Afrikaansche producten.

De moeilijkheid bij de zakkenfabricage ligt voornamelijk in het feit, dat sisal slechts met de meest moderne machinerieën even fijn als jute kan worden gesponnen. Hiervoor is een grootere hoeveelheid sisal nodig, zoodat de kosten hoger worden. Slechts de inferieure graden komen voor de zakkenfabricage in aanmerking. Door de grootere zachtheid en buigzaamheid, wordt aan de cantalavezel de voorkeur gegeven.

Geconcludeerd dient te worden dat de fabricage van sisalzakken dan slechts zal rendoeren, indien de prijzen van jute sterk stijgen, of indien het prijspeil van sisal zoodanig daalt, dat dit product als grondstof belangrijk goedkooper

wordt

wordt. Een groote of geregelde afzetmogelijkheid zal hierin voor Nederlandsch-Indië dus wel niet worden gevonden.

Bovenstaande opgave geeft de voornaamste verbruiksmogelijkheden van sisal. In kleinere hoeveelheden wordt het nog in verschillende andere takken van bedrijf gebezigd, b.v. als sisalpluksel, of als watten voor antiseptische doeleinden. De huidige oorlog zal hier wellicht tot het vinden van nieuwe toepassingen leiden.

Over het algemeen echter, zijn de hoeveelheden sisal, welke buiten de touwfabricage worden verwerkt, nog zeer gering in verhouding tot de totale sisalproductie.

Hoofdstuk III. DE AGAVE CULTUUR IN NEDERLANDSCH-INDIË.

Bij den aanvang van dit hoofdstuk dient te worden opgemerkt dat van enkele der grootste vezelondernemingen in Kediri en op Sumatra's Oostkust, welke alle in het bezit van één groot cultuurlichaam zijn, geen gegevens worden gepubliceerd. Een nauwkeurig beeld van de vezelcultuur in Nederlandsch-Indië kan derhalve niet gegeven worden.

In het voorafgaande hoofdstuk werden de cultuurmethodes in Nederlandsch-Indië beschreven, voor zooverre hierover gegevens aanwezig zijn. In het hoofdstuk over de agave-cultuur in Oost-Afrika zullen eenige verschillen tusschen de Afrikaansche- en de Nederlandsch-Indische methodes worden aangegeven. Dit hoofdstuk bepaalt zich grootendeels tot het opgeven van het beschikbare cijfermateriaal hier te lande.

1. Productie. (Staat blz. 35).

Bijgaande staat geeft een overzicht van de sisal- en de cantala-cultuur in Nederlandsch-Indië, voorzover hierover werd gerapporteerd. De cijfers omvatten dus niet de productie van bovengenoemd cultuurlichaam. In 1938 werd een totale productie van 33.140 ton opgegeven, waarvan 26.183 ton op Java, en 6.957 ton in de Buitengewesten. Het beplante areaal bedroeg 20.857 ha, waarvan 14.943 in productie.

De sisalbouw op Java neemt toe, terwijl deze in de Buitengewesten vrij stabiel is. In 1938 werd voor Java een aanplant gerapporteerd van 9.766 ha, waarvan 7.349 ha productief. Van de twee ondernemingen in de Buitengewesten bedroeg de aanplant 4.124 ha, waarvan 2.659 ha productief. Op Java werd een productie gemeld van 21.663 ton, waarvan 5.150 ton uit Oost-Java; voor de Buitengewesten bedroeg de productie 5.367 ton. Hierbij moge worden opgemerkt, dat de niet-rapporteerende ondernemingen op Sumatra zooveel groter zijn dan die op Java, dat de totale productie van Sumatra zeker belangrijk groter is dan die van Java.

De cantala cultuur loopt sedert eenige jaren achteruit. De vraag naar deze vezelsoort neemt af daar aan de sterkere

Gerapporteerde Productie van Agavevezels in Nederlandsch-

		Aantal ondernemingen		Uitsluitend vezel		Bep. onvermengd	
		Totaal	In productie	Aantal	Bep. areaal (h.a.)	Totaal	In product
Mexico	1938	9	7				
	1937	8	7			9.751	7.349
	1936	7	7			9.731	7.887
	1935	8	8			9.641	7.821
	1934	9	9			9.136	7.432
Chaguanes-El	1938	2	2	1	1.784	8.955	7.360
	1937	2	2	1	1.848	4.124	2.659
	1936	2	2	1	1.848	4.165	2.861
	1935	3	2	1	1.572	4.263	3.299
	1934	2	2	1	1.527	4.195	3.372
Ind.-Indië	1938	11	9	1	1.496	4.163	2.819
	1937	10	9	1	1.784	13.875	10.008
	1936	9	9	1	1.848	13.696	10.748
	1935	11	10	1	1.572	13.904	11.120
	1934	11	11	1	1.527	13.331	10.804
SOMMA				1	1.496	13.118	10.179
Indo	1938	12	10	3	1.685		
	1937	11	9	5	3.036	6.452	4.867
	1936	9	9	5	3.036	6.374	4.816
	1935	9	9	4	3.689	6.167	4.990
	1934	9	9	2	3.132	5.697	4.473
Totaal hande touwvezels					1.789	5.989	4.792
	1938	23	19	4	3.469	20.327	14.875
	1937	21	18	6	4.884	20.270	15.564
	1936	18	18	6	5.261	20.071	16.110
	1935	20	19	5	4.704	19.028	15.277
	1934	20	20	3	3.285	19.107	14.971

(Overgenomen uit "De Landbouwexportgewassen van Nederlandsch-Indië in 1938").

landsch-Indië.

Beplant areaal (h.a.)					
Afmengde		gemengd		Productie	
In		In		In	(in metrische tonnen).
productie	Totaal	productie	Totaal	productie	
7.349	15		9.766	7.349	21.663
7.887	10		9.741	7.887	19.306
7.821	101		9.742	7.821	18.273
7.432	112	10	9.248	7.442	13.114
7.360	119	9	9.074	7.369	14.183
2.659			4.124	2.659	6.957
2.861			4.165	2.861	7.192
3.299			4.263	3.299	6.309
3.372			4.195	3.372	6.540
2.819			4.163	2.819	5.367
10.008	15		13.890	10.008	28.620
10.748	10		13.906	10.748	26.498
11.120	101		14.005	11.120	24.582
10.804	112	10	13.443	10.814	19.654
10.179	119	9	13.237	10.188	19.550
4.867	515	68	6.967	4.935	4.520
4.816	515	68	6.889	4.884	4.588
4.990	447		6.614	4.990	4.587
4.473	538	93	6.235	4.566	5.229
4.792	541	95	6.530	4.887	6.094
14.875	530	68	20.857	14.943	33.140
15.564	525	68	20.795	15.632	31.086
16.110	548		20.619	16.110	29.169
15.277	650	103	19.678	15.380	24.883
14.971	660	104	19.767	15.075	25.644

sterkere sisalvezel, welke door verschillende procédés tegenwoordig bijna even zoo zacht als de cantala kan worden gemaakt, de voorkeur wordt gegeven. In 1938 waren er 12 rapporteerende cantala-ondernemingen, alle in Midden-Java (Soerakarta) gelegen. Het beplante areaal bedroeg 6.967 ha (4.935 productief) waarvan 4.520 ton vezel werd verkregen. Cantala wordt practisch alleen in Nederlandsch-Indië aangeplant.

(De op de Philippijnen aangeplante "magur" is een cantala-soort van mindere kwaliteit. De productie hiervan loopt ook sterk achteruit. Volgens officiële gegevens bedroeg deze 6.362 ton in 1938 tegen 15.585 ton in 1937).

Slechts op enkele ondernemingen is de vezel het eenige of het belangrijkste gewas. Over het algemeen treft men bedrijven aan gemengd met tapioca, rubber, koffie, etc. Vooral de combinatie van tapioca- en vezelonderneming schijnt goed te werken. Op oude sisalgronden wordt dikwijls eerst tapioca verbouwd, voordat deze weer met sisal worden beplant en omgekeerd.

De voornaamste vezelproducenten binnen de rapporteerende groep zijn de Pamanoekan en Tjiasemlanden. Het vezelbedrijf heeft zich gecentraliseerd op de onderneming Soekamandi in West-Java. In 1938 bedroeg het totale beplante areaal 4.713 ha, waarvan 4.171 ha productief. Totaal werd bijna 15.000 ton vezel verkregen. De productie breidde zich gedurende de laatste jaren sterk uit, als uit de onderstaande opgave blijkt:

1933	10.066 ton	1936	12.453 ton
1934	9.736 "	1937	13.580 "
1935	8.156 "	1938	14.966 "

Als belangrijke ondernemingen dienen nog genoemd te worden de ondernemingen Tarik Ngaroem, van de N.V. Cultuur Mij Lawoe, en Mento Toelakan, beiden in de Vorstenlanden, welke de volgende productiecijfers opgeven:

<u>Tarik Ngaroem:</u>		<u>Mento Toelakan:</u>	
1934	1.992 ton	1933	Cantala 712 ton
1935	2.017 "		Sisal 107 "
1936	1.453 "	1934	Cantala 1.227 "
1937	1.545 "		Sisal 26 "
1938	1.300 "	1935	Cantala 1.360 "
		1936	" 1.200 "

Op

Op Sumatra is de belangrijkste onderneming "Soemoet", van de Kota Pinang Cultuur Mij.

De bovenstaande gegevens vertegenwoordigen echter slechts 35% van den vezelexport van Nederlandsch-Indië. Zooda reeds hierboven vermeld, zijn geen productiecijfers van de overige ondernemingen beschikbaar. Indien men een indicatie van deze cijfers wil krijgen, moet men van de uitvoercijfers uitgaan. Geheel juist kan dit natuurlijk niet zijn, daar met eventuele voorraden niet gerekend kan worden.

	1934		1935		1936		1937		1938	
	Java	Buiten-gewesten	Java	Buiten-gewesten	Java	Buiten-gewesten	Java	Buiten-gewesten	Java	Buiten-gewesten
Totale export (in tonnen)	26.908	43.040	30.639	62.791	31.902	46.315	29.652	56.950	33.496	56.583
Gerapporteerde productie	20.277	5.367	18.343	6.540	22.860	6.309	23.694	7.192	26.183	6.957
Overschot	6.631	37.673	12.296	56.251	9.042	40.006	5.958	49.758	7.313	49.526
Totaal	44.384		68.547		49.048		55.716		56.839	
%										
Totale export	65%		73%		68%		65%		65%	

Uit bovenstaande berekening verkrijgt men een indruk van de totale niet-gerapporteerde productie over de laatste vijf jaren. Zoodat blijkt was het doorsnee-aandeel van het niet-gerapporteerende lichaam, met name de H.V.A., gedurende de laatste jaren meer dan 65% van de totale vezelexporten van Nederlandsch-Indië. In de uitvoerstatistiek worden, wederom op verzoek van voornoemde maatschappij, de vezelsoorten niet gespecificeerd. Zoodoende is het niet na te gaan, in welke hoeveelheden de verschillende vezelsoorten door de H.V.A. worden verbouwd. Bekend is echter, dat dit Cultuurlichaam jaarlijks ook enkele duizenden tonnen Manillahennep produceert.

De H.V.A. exploiteert op Java drie vezelondernemingen, nl. Bendorodjo, Djenhol Kalassan en Galoehan, alle in Oost-Java. De uitvoer uit Java van de H.V.A. vertoont sekere schommelingen, zoodat mag worden aangenomen dat in slechte jaren herontginningen met tapioca werden beplant.

De ondernemingen op Sumatra zijn groter. Drie hiervan, Dolok Ilir, Laras en Bandar Betsy produceeren uitsluitend vezel. Op een vierde, Bah Djambi, wordt ook palmolie verbouwd.

De vezelondernemingen van de H.V.A. hebben zich gedurende de laatste jaren sterk uitgebreid, zoodat de vezelcultuur tegenwoordig tot de voornaamste bronnen van inkomsten van deze maatschappij behoort. In 1938 bedroeg de vezelproductie van de H.V.A. 11% van de totale wereldproductie van harde touwvezels, zoodat het begrijpelijk is dat dit cultuurlichaam grooten invloed op de vezelmarkt heeft.

2. Kostprijzen.

Omtrent de kostprijzen van agave-vezels in Nederlandsch-Indië tast men in het duister. De P. & T. landen geven vóór den oorlog een kostprijs op van ongeveer f 90.- (£ 10.15 sh.) f.o.b. Deze prijs hield cultuur-, bereidings- en vervoerkosten in, echter géén afschrijvingen. De fabriekskosten werden op f 20.- geraamd, zoodat de overige kosten op f 70.- zouden komen. Aan de hand van gegevens over productie en winst, door dezelfde maatschappij verstrekt, komt men op een benaderde kostprijs van f 104.- f.o.b.,

f.o.b., waarbij dan wel afschrijving, doch geen algemeene kosten zijn berekend. De kleine cantala-onderneming van het Mangkoenegarasche Rijk geeft een hooger kostprijs van f 110.- f.o.b. op, maar dit bedrijf zal minder voordelig kunnen werken. De H.V.A. zal de kostprijzen nog wel sterker hebben weten te drukken, zoodat deze waarschijnlijk onder f 100.- liggen. De verscheping van vezel is zeer kostbaar; bovendien ligt Nederlandsch-Indië geografisch ongunstig t.o.v. het concurreerende Oost-Afrika. Immers de belangrijke afzetmarkten liggen in Europa en het Oostelijk deel der U.S.A. Aangenomen wordt dat, ten einde een winstgevend prijsniveau te bereiken, de prijzen in Europa boven de f 170.- per ton moeten stijgen, hetgeen in de laatste jaren niet altijd het geval was. Het is dus van het grootste belang, den kostprijs zoo laag mogelijk te houden.

§ 3. Export.

Uitvoer van harde touwvezels uit Nederlandsch-Indië.

tonnen	Waarde in duizenden guldens	tonnen	Waarde in duizenden guldens
1913 8.740	3.150	1927 46.134	17.968
1915 13.324	5.060	1928 50.306	17.757
1916 13.390	5.090	1929 58.608	17.751
1917 13.818	7.460	1930 65.666	22.892
1918 14.051	7.730	1931 70.278	12.470
1919 15.139	8.330	1932 90.588	8.161
1920 16.142	9.200	1933 94.898	8.557
1921 14.339	7.590	1934 69.672	5.811
1922 19.071	8.960	1935 92.346	7.293
1923 27.305	12.830	1936 76.628	8.910
1924 31.909	15.960	1937 85.231	14.918
1925 35.011	14.700	1938 88.365	9.076
1926 38.328	14.930	1939 105.985	10.478

Bovenstaande staat geeft een overzicht van den totalen uitvoer van touwvezels sinds den aanvang van den wereldoorlog 1914-1918. Wat hoeveelheid betreft, is deze sterk toegenomen.

De waarde heeft zeer gevarieerd, en vertoont weinig correlatie met de vermeerdering van den export. In 1939 werd een uitvoerrecord bereikt, doch door het slechte prijsniveau in den aanvang van het jaar, lag de gemiddelde statistische waarde per ton onder dien van het vorige jaar. De werkelijke opbrengst lag vermoedelijk wel iets hoger.

De exportwaarde van harde touwvezels bedroeg in 1939 1.4% van de totale exportwaarde. Dit cijfer heeft gedurende de laatste jaren weinig geschommeld, daar het steeds tusschen 1% - 2% lag. Wat de belangrijkheid van de vezelproducten t.o.v. de andere uitvoerproducten uit Nederlandsch-Indië betreft, kan gezegd worden dat deze de 10de of 11de plaats innemen.

Tabel II

UITVOER VAN HARDE TOEWEEZELS UIT

Bestemmingen:	1927	1928	1929	1930	1931	1932
<u>EUROPA.</u>						
Nederland	10.051	11.684	11.311	12.804	15.126	13.880
Nederland v.o.	7.162	4.115	4.615	5.773	3.192	4.725
Engeland	380	205	916	2.233	4.836	3.012
Engeland v.o.	87	222	31	237	10	-
Duitschland	1.832	4.356	3.186	3.682	7.767	9.801
Duitschland v.o.	1.816	2.503	3.009	2.894	709	971
Frankrijk	296	151	218	745	1.168	582
Frankrijk v.o.	445	150	287	242	318	138
België/Luxemburg	987	1.148	1.852	1.825	3.929	4.821
België v.o.	103	305	438	191	263	426
Italië	162	198	197	317	385	472
Italië v.o.	-	-	10	-	-	-
Spanje	180	408	406	660	1.299	1.079
Spanje v.o.	-	-	40	-	-	-
Portugal	-	-	-	-	-	-
Denemarken	198	295	446	576	1.442	1.111
Danien	507	551	640	641	1.447	917
Noorwegen	-	12	138	82	172	257
Polen	10	31	72	-	55	-
Finland	-	-	25	-	-	-
Voorn. Russ. Gostz. Prov.	-	-	10	42	85	98
Balkanstaten	-	-	-	-	-	247
Europeesch Turkije	-	-	-	-	-	-
Europeesch Rusland	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	24.216	26.334	27.847	32.944	42.203	42.537
<u>AMERIKA.</u>						
V.S. van Noord-Amerika	18.359	20.110	26.149	29.496	22.023	37.806
Canada	10	45	320	59	443	443
Zuid-Amerika	-	-	-	-	-	25
TOTAAL	18.369	20.155	26.469	29.555	22.466	38.274

+) Ontleend aan de overzichten van den in- en uitvoer van Nederlandsch-Indië.

	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939
126	13.880	14.860	12.115	18.164	9.753	5.722	14.775	11.929
192	4.725	2.332	866	1.496	4.565	1.271	1.206	1.291
336	3.012	2.479	1.407	1.293	1.273	1.245	2.582	2.198
10	-	-	-	-	35	-	-	5
67	9.801	2.399	15.326	10.003	5.529	5.918	13.506	11.808
09	971	2.636	927	95	186	61	488	-
68	582	2.425	1.359	1.218	813	416	394	526
18	138	71	31	-	60	15	-	-
29	4.821	3.825	2.725	6.803	4.289	4.245	2.922	1.790
63	426	85	155	600	931	130	10	-
85	472	846	545	423	109	534	1.010	2.774
-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	1.079	1.099	1.353	1.347	829	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	21	-	-	-	-
2	1.111	1.655	1.067	935	2.037	2.167	1.834	1.005
-	917	1.168	1.547	1.237	1.489	1.340	2.682	1.648
2	257	378	306	551	624	1.096	551	2.976
5	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	98	80	94	128	-	-	-	-
-	247	314	251	55	55	206	220	379
-	-	-	25	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
	42.537	43.452	39.924	44.389	32.429	34.832	55.963	48.315
	37.806	34.661	20.357	38.754	28.127	39.481	23.618	46.305
	443	4.776	811	2.468	2.192	906	552	1.200
	25	-	-	21	701	1.139	780	1.193
	38.274	39.437	21.168	41.243	31.020	41.526	24.950	48.698

De tabel "export naar landen van bestemming" toont een verspreide markt met vele afzetmogelijkheden. De U.S.A. waver steeds de grootste, hoewel niet de meest regelmatige afnemers. In het jaar 1939 bereikte de export naar dit land een record, hetgeen het verlies aan andere afzetmarkten -- na het uitbreken van den oorlog niet meer te bereiken -- meer dan compenseerde. Of echter 1940 een even gunstig beeld zal toonen hangt van té veel factoren af, dan dat men zich aan eenige voorspellingen kan wagen. Gedurende de eerste maanden van 1940 waren de U.S.A. als kopers weinig actief, doch dit zelfde gold voor tal van andere producten. Het is te beschouwen als een natuurlijke reactie op de koopgolf van Sept./Nov. 1939.

Nederland nam in 1939 minder Nederlandsch-Indische vezel af dan in 1938, hetgeen ook het geval was met bijna alle andere Europeesche landen, behalve de Scandinavische. Italië voert sinds het begin van den oorlog veel vezel in, welke misschien ten deele voor doorvoer bestemd is. Australië verbruikte in 1939 ruim 1.000 ton Nederlandsch-Indische sisal meer dan in 1938. Echter is voor het jaar 1940 in dit land een deviezenregeling in werking gesteld, welke den invoer ⁱⁿ beperkt op een basis van de doorsnee-waarde van den ⁱⁿ uitvoer 1938/1939, hetgeen -- tengevolge van de sinds den oorlog ingetreden prijsstijging -- een achteruitgang van 36% voor het Nederlandsch-Indische product zou beteekenen. Echter is vergunning verleend, tot 30 ^{jun} april 1940 op "forward" contracten maximaal 25% van den import gedurende het basisjaar zonder licenties in te voeren, een maatregel welke door de groote producenten -- inzonderheid de H.V.A. -- ten volle is benut, zoodat verwacht wordt, dat de werkelijke invoer over 1940 slechts met 5% - 10% zal verminderen.

Voor den duur van den oorlog is Duitschland echter als afzetgebied verloren gegaan, terwijl Soviet Rusland slechts via Azië te bereiken is. Hierdoor verliest Indië een afzetmogelijkheid van minstens 20.000 ton per jaar. De Geallieerden vertoonen vooralsnog grootere belangstelling voor de Afrikaansche vezel uit sterling landen, waarvan zij zich voorstellen 70.000 tot 90.000 ton jaarlijks af te nemen. Indirect zouden hierdoor echter nieuwe mogelijk-

heden

heden tot afzet voor de Indische vezel kunnen ontstaan op non-sterling markten.

Gedurende den oorlog zal de vraag naar scheepstouw zeker toenemen, hoewel nog niet geconstateerd kan worden op welke wijze dit den loop van den uitvoer vanuit Nederlandsch-Indië zal beïnvloeden.

DISPERPUSIP PROV. JATIM

Stuk IV. DE AGAVE CULTUUR IN BRITSCH-OOST-AFRIKA.

Hoewel in ongeveer alle tropisch-Afrikaansche gebieden tegenwoordig agave wordt verbouwd, staat Britsch Oost-Afrika, wat omvang van de cultuur betreft, wel op de eerste plaats; óók voor wat betreft het peil, waarop de sisalcultuur hier staat.

De sisalbouw in deze gebieden is gedurende de laatste jaren enorm toegenomen, vooral in Tanganyika, waar de vezel nu het belangrijkste exportproduct is.

In 1938 bedroeg de waarde van den sisalexport van dit land 38.4% van de totale exportwaarde, terwijl de waarden van de in belangrikheid volgende producten, goud, koffie en katoen, slechts 15.9%, 10.4% en 10.3% respectievelijk van die totale exportwaarde uitmaakten.

De cultuur wordt gedreven in het voormalige Duitsch Oost-Afrika (Tanganyika) en in de koloniën Kenya en Uganda. In het lage kustgebied van Tanganyika liggen de sisalondernemingen voornamelijk in den driehoek, welke gevormd wordt door de plaatsen Tanga, Pangani, en Korogwe. De sisalbouw in Kenya heeft zijn centrum ongeveer 50 mijl ten N.O. van Nairobi, op 1.500 tot 2.000 meter boven zeehoogte.

1. Geschiedenis.

De Agave Sisalana werd in 1893 in Tanganyika ingevoerd door de Duitsche plantkundige Dr. Hindorf. De eerste 1.000 plantjes werden vanuit Florida geïmporteerd, doch slechts 62 ervan bleven in leven. Hiervan werd echter genoeg plantmateriaal verkregen om de geheele cultuur in Duitsch Oost-Afrika op te zetten. De eerste bladeren werden in 1898 geoogst. In 1907 werden bulbillen in Britsch Oost-Afrika ingevoerd en te Punda Milia en Gazi uitgeplant. Spoedig hierop verboden de Duitschers den uitvoer van agaveplantjes, teneinde den voortgang van de cultuur op Britsch gebied te beletten, doch dit was reeds te laat; genoeg planten waren uitgevoerd om een geslaagde cultuur in Britsch Oost-Afrika aan te vangen. De opbrengst bedroeg 15 ton in 1901; in 1938 werd een productie van ruim 100.000 ton bereikt! Voor den wereld-

oorlog was de productie reeds tot 20.000 ton gestegen, maar gedurende de periode 1914-1918 werden de aanplanten verwaarloosd, waardoor de opbrengst terugliep tot beneden 8.000 ton in 1920/1921. Hierna brachten Britsche- en andere belanghebbenden de cultuur weer geleidelijk op peil, ⁴⁾ zoodat in 1938 de productie van Oost-Afrika (met inbegrip van Portugeesch Oost-Afrika) tot 150.000 ton was gestegen. Ook gedurende de depressiejaren 1930-1934 was er stilstand in de voortschrijding der productie. Vele ondernemingen waren niet in staat hun normaal herbepantingsprogramma door te voeren. De opleving van de prijzen in 1935 leidde wederom tot groote oogsten. De markt bleef vast, zoodat dientengevolge de cultuur zich belangrijk uitbreidde; verwaarloosde ondernemingen werden weer op peil gebracht, terwijl vele vroegere katoenplantages met sisal werden beplant. Sinds 1937 is het prijspeil weer gezakt, doch de cultuur blijft zich uitbreiden, den slechten prijs ten spijt. Gedurende den huidige oorlog wordt een gestadige voortschrijding van den sisalbouw verwacht.

§ 2. Cultuur.

De hoogvlakte van Kenya heeft een koel klimaat, met een doorsnee regenval van 600 tot 700 m.m. per jaar; het klimaat in de kuststreek van Tanganyika, waar de sisal voornamelijk wordt verbouwd, is daarentegen zeer warm. De regenval varieert hier van 1.000 tot 1.500 m.m. per jaar; in beide gebieden zijn de regentijden regelmatig over het geheele jaar verdeeld (de zwaarste regenval in de maanden April/Mei, een lichtere gedurende November). In het begin werden zeer veel bedenkingen geopperd tegen het invoeren van een plant uit een droog, woestijnachtig klimaat in een tropische streek, doch sisal heeft bewezen een zóó groot aanpassingsvermogen te bezitten, dat het zich aan de meest verschillende omstandigheden kan gewennen. In het koelere klimaat van Kenya

⁴⁾ De voormalige Duitse ondernemingen in Tanganyika zijn na den oorlog in handen van Britsch-Indische eigenaars gekomen, die echter grootendeels Duitsch personeel aanhielden. In de laatste jaren kwamen deze ondernemingen echter weer in Europeesche handen terug.

Kenya heeft de sisalagave een levensduur van negen jaar, terwijl in het warmere Tanganyika deze acht jaar bedraagt. Later wordt in Kenya ook een jaar later, na vier jaar, met het snijden aangevangen dan in de heete kuststreken.

Kenya heeft een bodemgesteldheid van vulkanische, rode, zwarte of gele klei, terwijl Tanganyika een bovenlaag van zand bezit boven een poreuze kalkbodem. In het eerste gebied is het schoonmaken van het land bij de ontginning vrij gemakkelijk daar de oorspronkelijk plantengroei schaarsch is. De ploegmethoden moeten uit den aard der zaak zeer intens zijn, en geschieden dan ook noodzakelijk met door krachtige Diesel-tractoren voortgetrokken ploegen; de ervaring toont aan, dat sisal hierop zeer sterk reageert. De kosten van het in productie brengen van een stuk grond, tot het vierde jaar, bedragen ongeveer 150-180 shilling per h.a., terwijl herontginnen ongeveer 30 shilling goedkooper is.

In Tanganyika wordt op de vele kleinere ondernemingen de cultuur nog geheel zonder machinale methoden gedreven. Men heeft hier zeer te kampen met onkruid, daar onvoldoende arbeidsvoorziening het onderhoud van de tuinen uitermate bemoeilijkt. Het plantverband werkt dit ook wel eenigszins in de hand, men is namelijk de meening toegedaan, dat het wenschelijk is de planten vrij wijd uit elkaar te zetten, terwijl men in Nederlandsch-Indië juist van meening is dat een dichtere beplanting zonlicht aan den bodem onttrekt, waardoor de onkruidvegetatie wordt tegengegaan. Tegenwoordig is men in Afrika ook wel wat van het ruime plantverband teruggekomen en men vindt nu in Tanganyika 4000-5000 planten per h.a.¹⁾ (tegen 6000-7000 in Nederlandsch-Indië). In Kenya, waar men minder last van onkruid heeft, zijn de afstanden nog grooter (2250-3360 planten per h.a.), hoewel ook hier in den laatsten tijd met kleinere tusschenruimten worden aangeplant.

Bemesting wordt in veel geringere mate toegepast dan in Nederlandsch-Indië, daar niet alleen de bodem door zijn natuurlijke geschiktheid voor de sisalcultuur

dit

1) Volgens de International Review of Agriculture, Mei 1939.

dit minder noodig maakt, doch ook omdat land gemakkelijker te verkrijgen is, waardoor nieuwe ontginningen mogelijk blijven. Toch werden op het Sisal Proefstation te Tanganyika reeds vele proeven met kunstmest gedaan, o.a. met bladafval, welke ook op de verschillende ondernemingen zijn toegepast, waar de grond arm is aan kali.

Ongeveer twee maal per jaar wordt de aanplant gesneden. Na drie jaar zijn alle bladeren geoogst en sterft de plant af. De opbrengst per snit bedraagt $\frac{1}{2}$ - 1 ton vezel per h.a. Gedurende de levensduur van een plant, verkrijgt men daarvan ongeveer 228 bladeren, hetgeen een opbrengst geeft van $6\frac{1}{2}$ ton vezel per h.a. Dit maakt ongeveer 1.500 k.g. vezel per h.a. per jaar uit, hoewel dit kan stijgen tot 2.000 k.g. (op nieuw beplante gronden in Tanganyika). Bladeren uit Kenya zijn over het algemeen langer en zwaarder, hetgeen veel economischer is voor de bewerking en bovendien een betere vezel oplevert. Het gemiddelde vezelgehalte der bladeren bedraagt 3% - 4%.

De voortplanting geschiedt over het algemeen met suckers. Ziekten en plagen komen betrekkelijk weinig voor, slechts de snuitkever is in sommige streken in Tanganyika bekend.

3. Bewerking.

Ook de bewerkingsmethoden verschillen in Oost-Afrika zeer van die, in Nederlandsch-Indië toegepast. In het laatste land legt men zich erop toe, het maximum aan vezelopbrengst te verkrijgen, zoodat 90% van de vezel behouden blijft, terwijl in Afrika meer dan 25% in bladafval verloren gaat. Wel bereidt men hieruit volgens een chemisch proces superieure zachte vezels van bijzondere sterkte, doch dit dubbele proces verhoogt wederom de onkosten. In Nederlandsch-Indië geschiedt de bewerking centraal op groote ondernemingen, in tegenstelling met Afrika, waar de vele kleine bedrijfjes dikwijls te kampen hebben met onvoldoende fabrieksinrichtingen. Zoodra, door slijtage of onjuiste bediening, de machines slecht gaan werken of watertekort optreedt, ontstaat een vezelverlies, dat tot 40% kan oploopen. In Afrika beschikt

men over het algemeen niet over een voldoende reserve, om de machines voortdurend na te kunnen zien en te repareren. Het is zelfs in vele gevallen economischer het bedrijf geheel te stoppen, wanneer herstellingen worden uitgevoerd, dan zich een reserve machine aan te schaffen. De Nederlandsch-Indische bedrijven beschikken over goedkope electriciteit; in Afrika is deze dikwijls gebrekkig en soms heelemaal niet aanwezig. Ook de watervoorziening vormt een steeds wederkeerend probleem; in sommige streken is deze zeer schaarsch, en het zou onmogelijk zijn, hier groote en gecentraliseerde bedrijven te installeren. Daarbij zijn sommige oudere fabrieken vroeger geheel verkeerd geplaatst en levert ook het vervoer de grootste moeilijkheden op.

De nabewerking van het Afrikaansche product geschiedt op minder zorgvuldige wijze. De vezel wordt hier in de zon gedroogd, waardoor men veel meer van weersomstandigheden afhankelijk is, hetgeen de uniformiteit van de kleur nadeelig beïnvloedt, hoewel een goed in de zon gedroogde vezel van eenzelfde, zoo niet betere, kwaliteit kan zijn dan het machinale product. Hierna ondergaan de vezels nog een borstelproces, terwijl deze in Nederlandsch-Indië slechts geklopt worden. Dit veroorzaakt 5% - 10% afval tegen $\frac{1}{2}$ % in Nederlandsch-Indië. Groote aandacht wordt besteed aan de verwerking van den bladafval daar deze een aanzienlijk percentage vezel bevat; onder den naam "Sisal Tow", verschijnt deze afval geregeld op de markt.

Gradeering.

De volgende kwaliteiten worden officieel door de "East African Sisal Growers' Association" aangenomen:

- Grade No.1 : lengte meer dan 3 voet, doorsnee lengte $3\frac{1}{2}$ voet; schoon, goed geborsteld, geen dikke einden. Kleur: wit tot roomkleurig.
- Grade No.2 : lengte meer dan $2\frac{1}{2}$ voet. Kwaliteit en kleur gelijk aan No. 1.
- Grade No.3 : geborstelde vezel, niet geheel gelijk van lengte met kleine defecten. (hiervoor is geen certificaat noodig).
- Grade A : Als Grade No. 1, doch eenigszins gevlekt of goel geklourd.

Grade B.

Grade B : Als Grade No. 2, doch eenigszins gevlekt of geel gekleurd.

Kostprijzen:

De kostprijzen van de grootere ondernemingen lopen zeer uiteen en zijn over het algemeen moeilijk te verifiëren.

De "Consolidated Sisal Estates of East Africa" geven de volgende prijzen op over verschillende jaren :

<u>Grade No. 1</u>	<u>1933/39</u>	<u>1937/38</u>
f.o.b. per ton.	£ 10 17/6	£ 12 2/2
Vracht, verzekering, verkoopskosten	5 6/0	4 6/6
Lentoorkosten Londen, afschrijvingen alg. beheerskosten,	3 10/3	3 15/5
Totale kosten per long ton	£ 17 13/9	£ 20 4/1
Gemiddelde verkoopprijs	£ 19 11/1	£ 22 16/11

Daar dit een opgave is van een van de grootere maatschappijen, kan worden aangenomen, dat bij kleinere bedrijven de winstmarge bij de huidige prijzen nog veel geringer is.

Vergelijk hierbij de kostprijzen van Nederlandsch-Indië (blz. 38). Deze zijn lager, terwijl een grooter percentage A vezel wordt gewonnen. Bovendien maakt het product een beteren prijs door de superieure kwaliteit.

Arbeidsvraagstuk.

Het verschil in productiekosten tusschen het Afrikaansche en het Nederlandsch-Indische product is in de eerste plaats te wijten aan de lagere bladopbrengst per eenheid, en tevens aan de gebrekkiger bereidingswijze. Hierbij speelt het arbeidsvraagstuk een niet geringe rol, zoodat eenige aandacht dan ook hieraan dient te worden besteed.

Er zijn slechts twee arbeidsreservoirs in Oost-Afrika, t.w. het Ruanda Urundi gebied met 70- en Uganda met 20- 25 menschen per K.M.². Na den oorlog is het eerste gebied onder Belgisch mandaat gekomen, en hebben de Belgen de werkkrachten uit deze streek gebruikt voor

den mijnbouw in Katanga. Als gevolg daarvan konden de Britsche planters uit Tanganyika uit deze streek geen werkrachten meer laten uitkomen.

De arbeidsmoeilijkheden in Tanganyika zijn hoofdzakelijk toe te schrijven aan de volgende oorzaken:

- A. de productie van eigen gewassen door de bevolking,
- B. de uitbreiding van de sisal-, katoen- en koffiecultures,
- C. de algemeene prijsstijging, terwijl het loonpeil laag bleef,
- D. de mijnbouw, waarbij betere loonen zijn te verdienen.

Kenya is verdeeld in reservaten voor de inheemsche bevolking en in gebieden voor de settlers. De bevolking uit de eerste streken is zeer moeilijk tot werken te brengen in Europeesche cultures, daar zij -- als vele primitieve volken -- geregelde arbeid schuwt.

Daar een voortdurend arbeidstekort bestaat, werd toevlucht genomen tot het recruteeren van arbeid uit andere, zelfs zeer vergelegen streken, zooals Portugeesch Oost-Afrika, Nyassaland en de Belgische Congo, waarbij zelfs arbeidscontracten met poenale sanctie werden toegepast. In de meeste gevallen is het echter onmogelijk contracten voor langer dan zes maanden te verkrijgen; na dezen termijn keert het werkvolk weer naar zijn woonplaats terug om weder te keeren zoodra het verdiende loon is verbruikt. Naar raming werd in 1938 een millioen pond sterling besteed aan wervings- en vervoerkosten voor arbeid van buiten.

Toch bedraagt de totale bevolking van het protectoraat 12 millioen zielen, waarvan ongeveer $1\frac{1}{2}$ millioen tot arbeid in staat zouden zijn, vrouwenarbeid niet medegerekend. Na aftrek van de arbeidskrachten in den bevolkingslandbouw en van hen die werken voor het Gouvernement, in den handel, bij het transportwezen etc., zou er nog een overschot blijven van 730.000 mannen voor ondernemingsarbeid, terwijl gerekend wordt, dat voor de bestaande ondernemingen 125.000 man noodig zijn. Echter worden jaarlijks 45.000 man van elders geïmporteerd. De oorzaak ligt dus voor een deel in de werkschuwheid van de bevolking.

Bovendien echter wordt de arbeid op de ondernemingen niet aantrekkelijk gemaakt, daar nog weinig gedaan wordt voor goede voedselvoorziening, behuizing, gezondheidstoestand etc. Het loonpeil ligt hooger dan in Nederlandsch-Indië, doch de Afrikaansche arbeider presteert minder, ondermijnd als hij is door ziekten en slechte voeding en naar zijn aard niet instaat duurzaam arbeid vol te houden. Indien het levenspeil van de bevolking niet kan worden verhoogd, bestaat er weinig hoop op verbetering van dezen toestand.

Reeds eenige malen heeft het Gouvernement van Tanganyika stappen gedaan, teneinde verbetering hierin te brengen, zonder evenwel tot op heden eenig duurzaam succes te hebben kunnen boeken. Verschillende Commissies werden ingesteld, welke rapporten uitbrachten, doch verder weinig konden uitrichten. Er werd n.l. in deze rapporten geraten tot lichte dwangmiddelen over te gaan, hetgeen van gouvernementswege niet werd gesanctionneerd.

In Kenya heeft het Gouvernement reeds in 1907 "labour rules" trachten in te voeren en na den oorlog zelfs door belastingverhoging de bevolking tot werken willen dwingen, alles echter met weinig succes.

Daar de arbeidsvoorziening dikwijls spaak loopt, vindt men in Kenya een vrij sterk gemechaniseerde ondernemingslandbouw. Het arbeidsprobleem heeft de ontginning van het land tegengehouden; in Februari 1936 waren van de aan Europeanen uitgegeven gronden slechts 10% beplant.

Als conclusie dient gezegd te worden, dat het arbeidsvraagstuk een zeer belangrijke rol zal blijven spelen in de toekomstige ontwikkeling van de sisalcultuur in Oost-Afrika. Indien de cultuur zich op den duur op grootschaal wil uitbreiden, zal voor dit probleem een bevredigender oplossing moeten worden gevonden.

§ 5. Rationalisatie pogingen.

Daar er voorloopig weinig hoop bestaat wat de arbeidsvoorziening betreft op eenzelfde basis te kunnen werken als in Nederlandsch-Indië, worden op ander gebied alle pogingen in het werk gesteld om de kwaliteit van

het product te verhoogen en de cultuur op meer doelmatige en minder kostbare wijze te drijven. In de laatste jaren is men met een rationalisatie- en uitbreidingscampagne begonnen, teneinde den voorsprong van Nederlandsch-Indië te niet te doen.

Aanvankelijk was de cultuur geheel overgelaten aan particulier initiatief, doch sedert de laatste jaren wordt van overheidswege steun verleend in den vorm van voorlichting ten aanzien van cultuur en techniek. Hier-voor zijn sedert 1929 twee proefstations opgericht, één te Amani in Kenya⁺⁾ , en het andere in de laagvlakte te Ngomeni bij Tanga, waar klimatologische omstandigheden en bodemgesteldheid meer in overeenstemming zijn met de condities op het meerendeel van de laaglandondernemingen.

Te dien einde heft het Bestuur sedert 1933 op ieder uitgevoerde ton sisal 1 shilling, waaraan het zelf 1 shilling toevoegt. In Mei 1937 werd dit uitvoerrecht verhoogd tot 2 shilling. Ook in Kenya worden uitvoerrechten geheven ten bate van researchwerk. In samenwerking hiermede worden ook op het gemeenschappelijke, wetenschappelijke proeflaboratorium van de Engelsche verwerkers van vezels te Lambeg. (N.Ierland) proeven genomen teneinde nieuwe industrieele toepassingen voor sisal te vinden -- dit vooral met het oogmerk de markt te verruimen. Dit is ook voor Nederlandsch Indische producenten interessant, als voorbeeld eener goede verdeling van productie- en consumptie-research.

Bij het onderzoek wordt voornamelijk aandacht besteed aan de volgende punten:

1. hogere opbrengst per bladeenheid,
2. een goede kwaliteit vezel,

3.

 +) Het proefstation werd aangelegd door den Ned. Indischen agronoom Dr. Zimmermann, die eenigen tijd te Buitenzorg werkzaam was en het station volgens het Buitenzorgsche systeem opzette.

3. een gezonde en zich aanpassende plant,
4. een plant die gemakkelijk en goedkoop wordt gecultiveerd).

De tegenwoordige standaard kwaliteit wordt door den consument voldoende geacht voor de doeleinden waarvoor

deze

1) Hiervoor wordt gezocht naar een snelgroeiende plant, welke een zoo groot mogelijk aantal bladeren produceert. Deze bladeren moeten tegelijkertijd groot van oppervlakte zijn. O.a. werd gevonden de "*Agave angustifolia*", welke in haar levensduur ongeveer 510 bladeren produceert tegen de "*Sisalana*" 230 bladeren. Daar van de "*angustifolia*" de bladeren echter kleiner zijn, probeert men een kruising te verkrijgen met "*Sisalana*".

Ook wordt getracht een sterke krachtige plant te kweken, zonder randdoorns, gemakkelijk te oogsten, bestand tegen ziekten etc. In het geheel zijn 88 verschillende soorten aangeplant, terwijl door kruising steeds nieuwe variëteiten worden gekweekt.

Een soort, welke nog enkele opmerkingen verdient, daar ze in de laatste jaren zeer van zich heeft doen spreken, is de "*agave Amaniensis*" of "*blauwe sisal*". Deze werd in 1929 door Trelease en Lowell ontdekt. De herkomst ervan is onbekend, maar men zegt dat de plant vóór den oorlog uit de "Botanische Garten" te Berlijn werd geïmporteerd, en in het wild op de aanplanten te Amani werd gevonden. Spoedig werd tot zorgvuldige teelt van het plantmateriaal besloten, daar deze sisal zeer bijzondere hoedanigheden vertoonde, welke voor de toekomst veelbelovend schenen. Het aantal bladeren is weliswaar kleiner dan dat van de *Agave Sisalana*, doch het blad zelve bevat meer vezel. Vooral is de verhouding van de verwerkbare (mechanical) vezels tot de binnenste vezels veel beter; deze bedraagt vaak het dubbele van de *Sisalana*. De kleur is donkerblauw-groen, vandaar de naam "*blauwe sisal*". Het blad moet 1½ maal zoo groot, breed en dik zijn als dat van de gewone sisal; overeenkomstig de grootere lengte, is ook de vezel langer. Daarbij heeft het blad geen randdoorns, hetgeen een groot voordeel is bij het oogsten. Ook in het proefstation te Tanga wordt in de laatste jaren veel met de nieuwe soort geëxperimenteerd. In Maart 1935 stelde Amani zooveel loten ter beschikking van de planters, dat reeds 6 ha (15 acres) konden beplant worden in Mlingano. De opbrengst bedroeg 2.4 ton blad per ha per jaar. De plant is zeer vruchtbaar en verbreidt zich snel.

De eerste proeven met de vezel, in een Londensch laboratorium gedaan, wezen uit dat een kleiner gewicht "*Amaniensis*" dan gewone sisal noodig zou zijn, om éézelfde lengte touw te maken, zoodat de eerste vezelsoort veel economischer zou zijn; daarbij is het touwwerk lichtere te hanteeren. Een tweede onderzoek geschiedde te Bremen, waar een sisalhennep spinnerij uitgebreide proeven nam.

Hoewel de resultaten gunstig zijn, hebben spinproeven toch uitgewezen dat wat sterkte, rekbaarheid en uniformiteit betreft, blauwe sisal eenigszins achter staat bij Java A sisal, en in fijnheid bij de Java aantala vezel, waarvan de twijndraden o.a. veel sterker zijn. "Toch", zoo werd in het rapport geconcludeerd, "zou door betere bewerking in de fabriek, bv. door het weglaten der randvezels het product gelijk kunnen komen te staan aan de beste Java vezel".

Ook te Lambeg werden onderzoeken gedaan op dit gebied. Het laatste rapport van het Instituut over 1938 luidde:

duse wordt aangewend. Daar echter de productie zeer sterk toeneemt, worden alle pogingen in het werk gesteld, hiervoor nieuwe afzetmogelijkheden te vinden, waarvan de voornaamste wel in de weef- en spinindustrie liggen, zoodat alle proeven zijn gericht op het verkrijgen van een fijner vezel.

Gedurende de laatste jaren vereenigden zich verschillende ondernemingen en vormden maatschappijen met een sterkere financiële reserve, waardoor het zg. "forced selling" werd geëlimineerd. Dit heeft het vooruit verkoopen in de hand gewerkt, hetgeen den regelmaat van den uitvoer zeer ten goede is gekomen.

De cultuur heeft zich georganiseerd in de Tanganyika en de Kenya Sisal Growers' Association, welke samen de "East African Sisal Growers' Association" vormen. De belangen hiervan werden vroeger te Londen door een Commissie, de "East African Sisal Growers' Londen Committee" behartigd. De moeilijkheden gerezen na het laatste ineenzakken der markt in 1937, brachten een nauwere samenwerking tusschen Oost-Afrika en Londen tot stand. In November 1938 werd de Londensche "Sisal Growers' Association" opgericht, als eenig vertegenwoordigend lichaam der Afrikaansche cultuur. In samenwerking hiermede, werd onder de auspicien van de Londensche Kamer van Koophandel, de afdeling "African Sisal Merchants & Brokers" georganiseerd, welke zich bezig houdt met gradeering, verpakking, contracten etc. Vooral

aan

1. Weefsels, verkregen van de blauwe sisal, zijn fijner dan van het normale Oost-Afrikaansch product.
2. Veel van de verhoogde waarde gaat echter verloren, indien de kleur niet kan worden gestandariseerd tot een zuiver wit, gelijk het Nederlandsch-Indische product. Door de onzuivere kleur kan de vezel tot op heden slechts in artikelen van mindere kwaliteit gebruikt worden. Weliswaar zal de kwaliteit hiervan verbeteren, doch het zal moeilijk zijn de prijs ervan te doen stijgen.
3. Touw en garen van blauwe sisal is van een regelmatigere kwaliteit dan touw en garen van standaard Oost-Afrikaansche sisal.
4. Door het grootere aantal vezeleenheden is garen van blauwe sisal van duurzamer aard.

De moeilijkheden liggen grootendeels in fouten, gedurende de bewerking begaan (voornamelijk het niet-machinaal wasschen der vezels), daar de vezel zelf de verschillende tests zeer goed kan doorstaan. Voor de blauwe sisal in grootere hoeveelheden op de markt komt, kan nog weinig over de toekomstige positie ervan worden voorspeld, doch zeker is het, dat alle pogingen er op gericht zijn, het product zoo te veredelen dat het in de V.S. met het Java-product zal kunnen concurreeren.

aan standaardiseering van het product wordt groote aandacht besteed, daar de instabiliteit van de kwaliteit een van de voornaamste redenen is, welke de concurrentie met Nederlandsch-Indië zoo moeilijk maken.

Voordat echter eenige resultaten van deze nieuwe samenwerking verwacht konden worden, werd in Tanganyika van Gouvernementswege ingegrepen. In December 1938 werd nl. de "Tanganyika Territory Sisal Industry Ordinance 1938" afgekondigd, welke het doel had: "sisal ondernemingen en ondernemingsmerken te registreeren, het opper-toezicht te houden over de sorteering en de verpakking van sisal en andere noodzakelijke maatregelen te nemen om de cultuur te bevorderen en te beschermen". Indien dit noodig zou worden geacht, konden zelfs restrictiemaatregelen worden toegepast.

Sedert eenige jaren gaan stemmen op tot het veranderen van de verkoopsmethoden van sisal, tot het oprichten van een centraal verkooplichaam en het in werking stellen van een termijnmarkt. Door de onstandvastigheid van het product en het gebrek aan samenwerking van de verschillende produceerende landen, wordt dit echter weer van andere zijde ongewenscht -- zoo niet onmogelijk -- geacht. Zoodra trouwens de marktsituatie verbeterde, raakten de eerste opinies weer op den achtergrond. Vóórverkoop door den produceert zelf, zooals dit met het meerendeel van het Nederlandsch-Indische product geschiedt, is over het algemeen nog een onbereikbaar ideaal, zoodat de afzetorganisatie -- door inschakeling van den tusschenhandel -- duurder werkt.

Uitvoer.Sisal-uitvoer, Britsch-Oost-Afrika, in long tons.

	<u>Tanganyika</u>	<u>Kenya</u>	<u>Nyassaland & Uganda</u>	<u>T o t a a l</u>
1927	33.000	15.300	800	49.100
1928	36.200	16.500	1.200	53.900
1929	45.700	15.600	1.200	62.500
1930	50.000	15.900	1.300	67.200
1931	55.900	16.000	200	72.100
1932	60.500	15.400	-	75.900
1933	69.600	19.800	-	89.400
1934	72.500	24.000	-	96.500
1935	82.600	32.100	-	114.700
1936	80.600	34.700	1.500	116.800
1937	90.632	29.000	1.360	120.992
1938	101.400	29.000	1.800	132.200

Zooals reeds werd aangeduid, is de export van sisal gedurende de laatste jaren enorm toegenomen. Echter is de waarde van den uitvoer niet naar verhouding gestegen. In het tijdperk 1926-1930 bedroeg de gemiddelde export van sisal uit Tanganyika minder dan 40.000 ton, de waarde 1.168.000 £ Sterling. In 1938 waren deze cijfers 100.000 ton en 1.425.000 £ sterling. Den slechten prijs ten spijt blijft de cultuur zich echter uitbreiden.

Bijgaande staat geeft de volledige uitvoeren naar landen van bestemming. De export van Oost-Afrika is tegenwoordig voornamelijk op Engeland en België gericht. De Vereenigde Staten, Canada en Nederland namen gedurende de laatste jaren ook in toenemende mate sisal af. Duitschland, hoewel het product van zijn oude koloniale bezitting prefeereend, bleef een onzekere koper. Sinds den oorlog is dit land natuurlijk uitgeschakeld.

Vergelijkt men den uitvoer van sisal van Nederlandsch-Indië met den uitvoer van Oost-Afrika, naar de voornaamste bestemmingslanden in 1938, dan komt men tot de volgende gevolgtrekkingen:

bestemming

<u>bestemming:</u>	<u>Nederlandsch-Indië</u> (tonnen)	<u>Oost-Afrika</u> (tonnen)
Engeland	3.000	35.000
België	3.000	35.000
Nederland	16.000	12.000
Duitschland	14.000	14.000
Ver. Staten	23.000	13.000
Frankrijk	zie beneden	4.000
Canada	1.000	11.000
Overige landen	29.000	7.000
T o t a a l	89.000	131.000

Reeds bij den eersten blik wordt het duidelijk, dat Oost-Afrika 94% van de totale sisalproductie naar zeven landen uitvoert, waardoor het van een veel geringere groep belangen afhankelijk is dan Nederlandsch-Indië, dat slechts 68% naar diezelfde landen uitvoert. Beschouwt men nu de meer gedetailleerde uitvoerstatistiek van de "overige landen" in 1938, dan is hieruit duidelijk te concluderen, dat Nederlandsch-Indië meer beteekenis heeft op een groot aantal verspreide markten dan Oost-Afrika.

<u>bestemming:</u>	<u>Nederlandsch-Indië</u> (tonnen)	<u>Oost-Afrika</u> (tonnen)
Egypte	-	503
Denemarken	1.834	213
Japan	116	4
Noorwegen	551	26
Zweden	2.682	196
Frankrijk	394	(zie boven)
Zuid-Afrika	140	792
Italië	1.010	333
Z. Amerika	780	1.712
Australië	6.560	75
Nieuw Zeeland	500	165
Balt. Staten	220	55
Sov. Unie	13.783	-
Britsch-Indië	-	212
Overige landen	336	2.796 (Tanganyika Kenya v.v.)
Totaal	28.906	7.082

Uitvoer van sisal (in long tons) van Britsch-Oost-Afr

	Tanganyika							
	1934	1935	1936	1937	1938	1934	1935	1936
Britannië	21.881	23.687	22.505	22.117	25.513	9.669	12.942	12.942
België	272	190	161	352	549	90	181	181
Duitsland	-	-	46	25	15	-	-	-
Frankrijk	473	3.031	5.052	4.496	7.859	269	846	1.000
Verenigde Staten	2.073	7.845	10.606	9.193	11.543	173	1.332	2.000
Japan	1.482	2.598	1.515	1.114	2.860	750	1.748	1.748
Verenigd Koninkrijk	15.903	12.217	8.742	16.908	12.395	2.032	2.279	1.748
India	19.002	23.861	23.911	24.913	26.272	8.522	10.819	13.900
China	5.250	3.979	5.013	8.026	9.425	884	1.261	1.800
Japan	963	717	61	100	293	523	619	1.000
Verenigde Staten	-	-	-	85	673	-	5	-
Frankrijk	-	-	433	392	158	-	-	-
Japan	-	-	65	170	170	-	-	-
Verenigd Koninkrijk	-	-	146	383	254	288	78	2.000
India	-	-	-	1.155	361	13	-	5.000
China	-	-	1.284	572	607	390	395	1.748
Verenigde Staten	-	-	-	-	50	85	20	8.000
Japan	422	150	239	169	2.096	-	-	-
Verenigd Koninkrijk	4.781	4.401	780	132	304	328	185	1.748
Totaal	72.510	82.676	80.559	90.632	101.400	24.016	32.710	36.190

Kenya en Uganda				Totaal Britsch Oost-Afrika				
1935	1936	1937	1938	1934	1935	1936	1937	1938
12.942	12.157	9.660	9.140	32.553	36.629	34.662	31.807	34.953
181	115	536	243	362	371	276	888	792
-	28	20	60	-	-	74	45	75
846	1.271	1.372	2.743	742	3.877	6.323	5.868	10.602
1.332	2.374	1.275	1.248	2.246	9.177	12.980	10.468	12.791
1.748	1.793	460	1.328	2.232	4.346	3.308	1.574	4.188
2.279	1.339	2.340	1.876	17.935	14.496	10.081	19.248	14.271
10.819	13.924	10.617	8.698	27.524	34.680	37.835	35.530	34.970
1.261	1.862	3.410	2.301	6.134	5.240	6.875	11.436	11.726
619	139	299	40	1.491	1.336	200	699	333
5	-	102	457	-	5	-	187	1.130
-	-	-	55	-	-	433	392	213
-	-	75	26	-	-	65	245	196
78	250	339	249	288	78	396	722	503
-	510	1.141	228	13	-	-	2.296	592
395	175	279	463	390	395	2.054	851	1.070
20	85	-	-	85	20	-	-	50
-	-	-	-	422	150	239	169	2.096
185	175	227	376	5.109	4.586	955	359	680
32.710	36.197	32.152	29.831	96.526	115.386	116.756	122.784	131.231

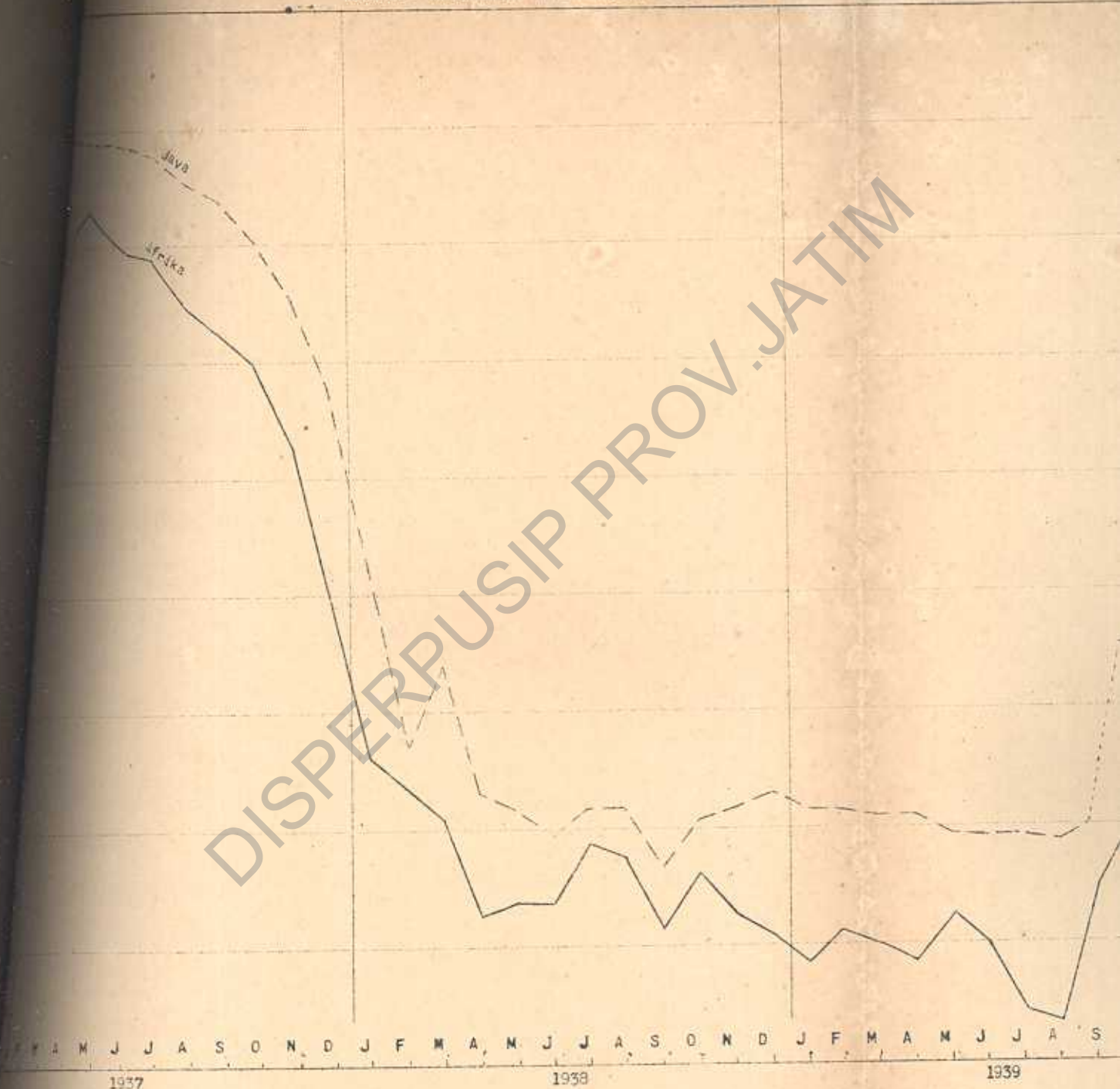
De Indische sisal heeft vasten voet verkregen in landen, waarheen Oost-Afrika in het geheel niet exportert, zooals in de Scandinavische landen, welke zeer weinig Afrikaansche sisal verwerken. Zelfs deelen van het Empire, zooals Australië, prefereeren het Nederlandsch-Indische product.

Soviet Rusland is nog te kort als koper in de markt, dan dat reeds te voorspellen is, of dit land zich doorlopend slechts voor Nederlandsch-Indische sisal zal blijven interesseeren. Egypte ging gedurende de laatste jaren als afzetgebied voor Nederlandsch-Indië verloren, waarbij de gunstigere ligging van Oost-Afrika t.o.v. dit land wel een rol zal hebben gespeeld. Echter voeren de Zuid-Amerikaansche republieken in stijgende mate Indische sisal in, hoewel deze landen, wat ligging aangaat, goedkoopere Afrikaansche vezel zouden kunnen aanvoeren.

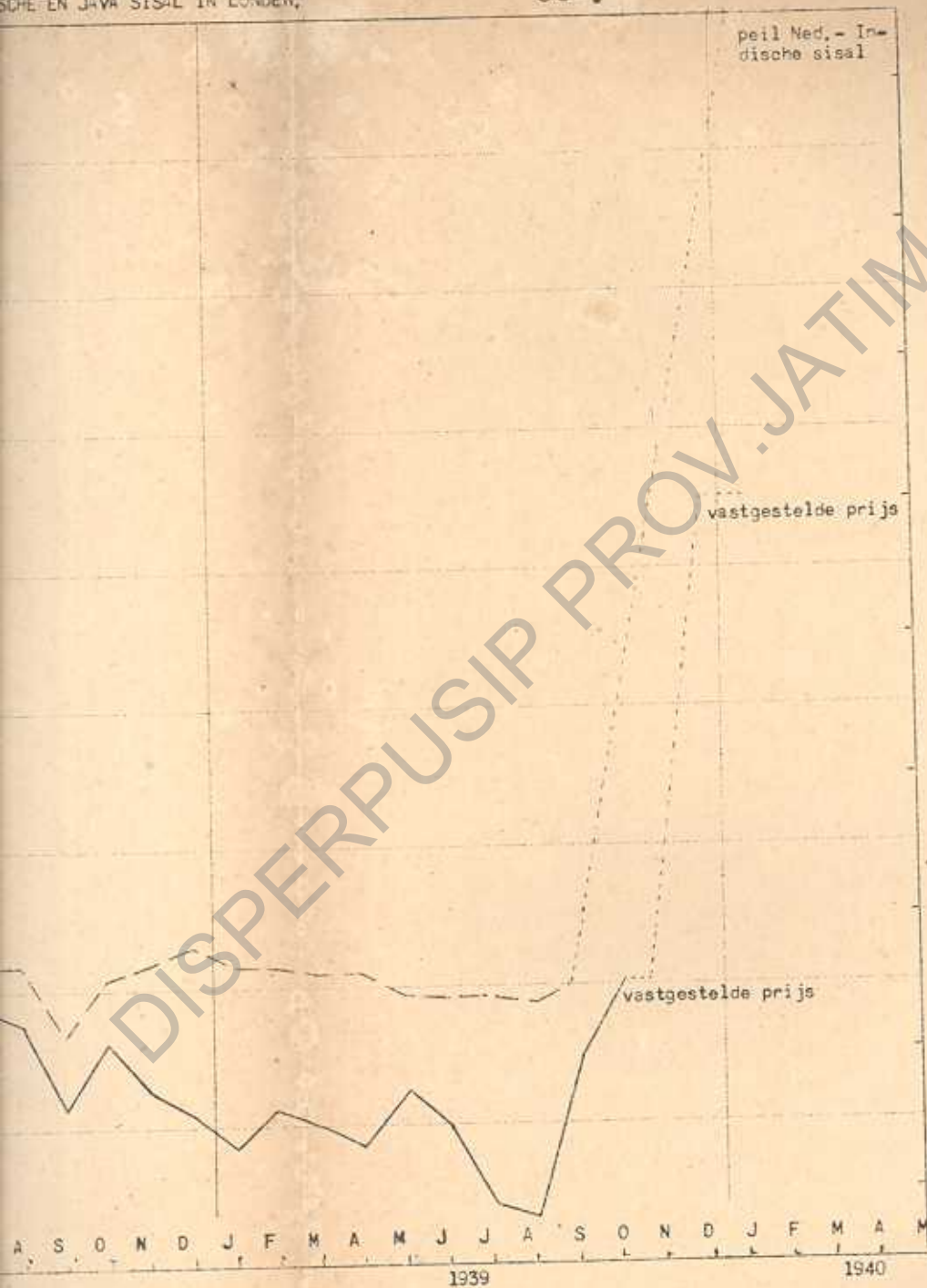
Daalt de uitvoer van Nederlandsch-Indië naar een bepaald land, dan bestaat altijd de mogelijkheid van verhoogden afzet naar een ander land. Hierbij is de standvastigheid van het Indische product een van de voornaamste factoren, waarom er in zoovele landen de voorkeur aan wordt gegeven.

De markt van Java sisal is aan minder schommelingen onderhevig, mede daar de handel zich door voorverkoop op veel vlottere wijze afspeelt.

(Zie prijsstatistiek).



DISPERPUSIP PROV. JATIM



Laatste ontwikkelingen.

Een enkel woord dient nog gezegd over de ontwikkeling van de gebeurtenissen sinds het uitbreken van de oorlog. Van het totale aantal ondernemingen was ongeveer 25% in Duitse handen. Hiervan werden de eigenaars en overige leden van de staf onmiddellijk geïnterneerd. Zij zijn sindsdien gedeeltelijk weer vrijgelaten. De controle over de Duitse ondernemingen werd door naburige planters overgenomen. Hierbij verrichtte de "Sisal Grower's Association", waartoe de meeste sisal producenten behooren, zeer nuttig werk.

Door moeilijkheden met de verscheping en onzekerheid omtrent de prijzen, werd gedurende de eerste oorlogsmaanden bijna geen sisal uitgevoerd. Eind-November 1939 bevonden zich voorraden, gelijk aan vier maanden productie, in Oost-Afrika, terwijl in Engeland het gevaar voor tekort steeds groter werd.

Na de prijsvaststelling te Londen had een normale afvloeiing plaats. Deze prijs, hoewel winstgevend, ligt nog aan den lagen kant. Op wereldmarkten buiten het sterling-blok worden betere prijzen verkregen. Er bestaat dan ook hoop, dat de prijslimites in 1940 verhoogd zullen worden.

Indien Engeland en Frankrijk, zooals werd aangekondigd, gedurende den oorlog jaarlijks $\pm$ 80.000 ton zullen afnemen, zal de positie van de Afrikaansche producenten, welke door het slechte prijspeil van de laatste jaren aanmerkelijk was verzwakt, belangrijk versterkt worden.

Britsch Oost-Afrika is, wat bodem en cultuur aangaat, bij uitstek geschikt voor den sisalbouw, zoodat een verdere uitbreiding van de cultuur daar te lande te verwachten is. Echter staat deze, op cultuurtechnisch gebied, nog ten achter bij de cultuur in Nederlandsch-Indië. Dit houdt verband met de algemeene ontwikkeling van Oost-Afrika, welke nog niet zeer ver gevorderd is, zoodat arbeids- en watervoorziening, alsmede transportmoeilijkheden problemen vormen, waarvoor nog geen bevredigende oplossing is gevonden. Er bestaat echter alle reden aan te nemen, dat in de toekomst hierin groote verbetering zal komen, waardoor de sisalcultuur zeker op een hooger peil zal komen te staan.

Het groote verschil tusschen de vezelcultuur in Oost-Afrika en Nederlandsch-Indië ligt hierin, dat de cultuur hier te lande op groote ondernemingen wordt gedreven, terwijl deze in Oost-Afrika een kleinlandbouw-cultuur is, hoofdzakelijk met hun beperkte eigen middelen door kolonisten gedreven. In den aanvang staat een dergelijke cultuur, door gebrek aan kapitaal, in een ongunstige positie t.o.v. het grootbedrijf. Heeft ze echter eenmaal goed wortel geschoten dan heeft deze kleine landbouw een veel vaster fundament dan ondernemingscultuur, welke gericht is op een groot rendement van het kapitaal. In slechte jaren kan de grootcultuur beter geheel sluiten dan doorgaan met verlies te werken, terwijl de kleine eigenaar -- weliswaar onder armoedige omstandigheden -- het zal blijven uitzingen, wil hij niet alles verliezen wat hij bezit. Een vereischte voor de kleincultuur blijft, dat deze financieel zóó draagkrachtig is, dat cultuur- en bereidingsmethoden op peil blijven, zoodat de kwaliteit van het product niet achteruit gaat.

Britsch Oost-Afrika toont, door de nauwere aansluiting van de verschillende belanghebbenden (Sisal Growers' Association), dat het alle pogingen in het werk zal stellen om te bereiken, gelijkwaardig aan het Nederlandsch-Indische, te vervaardigen en hiervoor markten

te vinden. De bijzondere geschiktheid van het land voor de cultuur van vezel, dat het belangrijkste export-artikel vormt, en het feit dat Oost-Afrika deel uitmaakt van het Empire en als zoodanig vele afzetmogelijkheden heeft, zijn zeer gunstige factoren voor de toekomst van den sisalbouw daar te lande. De kans is dan ook niet uitgesloten, dat bij de groeiende tendens tot overproductie van harde touwvezels, Oost-Afrika ten slotte in staat zal blijken andere productielanden van de wereldmarkt te verdringen. In het bijzonder moet de aandacht worden gevestigd op de inspanning, die men zich onder leiding van de overheid getroost voor den proefstationsarbeid en voor researchwerk in het algemeen. Deze georganiseerde samenwerking zal zeker voor de Afrikaansche producenten op den duur goede vruchten afwerpen.

Kal in Portugeesch Oost-Afrika.

Na het Britsche gedeelte van Afrika, dient ook het Portugeesche te worden genoemd als belangrijke sisalproducent, daar deze cultuur tegenwoordig met stijgend succes in dit gebied wordt gedreven. Klimaat en bodem zijn, evenals in Tanganyika, zeer geschikt voor het verbouwen van sisal, terwijl men over een ruimer aantal arbeidskrachten beschikt. De vroegste aanplanten van sisal dateeren uit het eerste decennium van de 20ste eeuw. Het Quelimane district is het voornaamste productiecentrum, maar tevens wordt in Mozambique en in verschillende andere districten sisal verbouwd. De grootste producent is de "Companhia da Zambezia", welke meer dan de helft van de totale vezelproductie van Portugeesch Oost-Afrika levert. Er is geen gebrek aan goede sisalgronden tusschen de Limpopo rivier en de oever van het Tanganyika meer. Toch is het niet waarschijnlijk, dat een belangrijke uitbreiding van het tegenwoordige areaal zal plaats hebben, zoolang de wereldvraag naar vezels niet belangrijk toeneemt, en de prijs niet oploopt tot een redelijk winstgevend niveau.

Naar wordt beweerd, zijn de productiekosten van sommige ondernemingen in Mozambique lager dan de kosten

Hoofdstuk V. DE MEXICAANSCH E HENEQUEN CULTUUR.

Het schiereiland Yucatan beroemt er zich op het land van herkomst te zijn van alle agaven ter wereld. De waarheid hiervan valt niet te bewijzen, doch zeker was Mexico jarenlang het eenige land, waar de agavecultuur op groote schaal werd gedreven. Zooals reeds in een vorig hoofdstuk vermeld werd, troffen de eerste Spaansche kolonisten in Mexico touw aan, vervaardigd uit agavevezels. Vóór de ontvezelmachine werd uitgevonden, werd dit touw slechts in geringe hoeveelheden vervaardigd en nauwelijks uitgevoerd. Dit geschiedde eerst ná 1839, toen de eerste scheepslading naar New York werd verzonden. Hierna steeg de export zeer snel; in 1916 werd de 200.000 ton overschreden. In latere jaren is deze echter weer achteruitgelopen, zoodat Mexico tegenwoordig als cultuurland van agavevezel in de derde plaats komt, na Oost-Afrika en Nederlandsch-Indië.

Het schiereiland Yucatan is vlak, de bodem bestaat uit kalksteen waarop een humuslaag van ongeveer 20 cm. Door deze eigenaardige bodemgesteldheid is de flora van Yucatan zeer arm; zij bestaat hoofdzakelijk uit cacteëen en agaven, terwijl boomen slechts bij uitzondering voorkomen.

Het klimaat in Yucatan is tropisch te noemen, met een groote droogteperiode gedurende de wintermaanden. De laagst geregistreeerde temperatuur is 10 gr. C. De regenval is vrij schaarsch, en bedraagt slechts 750 m.m. per jaar.

Behalve in Yucatan, wordt de cultuur ook nog gedreven in de Mexicaansche Staten Campeche en Tamaulipas, waar ongeveer gelijke klimatologische en bodemgesteldheden worden aangetroffen.

Verschillende vezelagaven worden verbouwd, doch de Agave fourcroydes Lomiro, door de inboorlingen henequen of

"Sac-ci"

na 7 jaar kan het eerste blad geoogst worden, in de daaropvolgende jaren geschiedt dit met een tusschenperiode van 6 maanden. De plant wordt gemiddeld 15 - 25 jaren oud, hetgeen veel ouder is dan de gemiddelde leeftijd van de agaveplanten in de andere cultuurcentra. Waarlijk is dit te wijten aan het feit, dat elders twee maal zooveel bladeren per snit worden weggesneden. Tijdens 10 - 20 jaar worden de bladeren geoogst, tot dat de planten ophouden goede bladeren te produceeren.

Uitling.

Het vezelpercentage is door de droge weersgesteldheid zeer hoog en bedraagt $3\frac{1}{2}$ - 6% per blad; het rendement worde geschat op twee ton vezel per jaar per h.a., hetgeen aanzienlijk is, indien men het wijde plantvermogen in aanmerking neemt.

Yucatan heeft een eigen-ontworpen ontvezelmachine, "La Vencedora" genaamd, welke volgens het systeem van de oude raspador werkt. Deze machine heeft een capaciteit van 150.000 bladeren per werkdag van acht uren.

De vezel wordt in Yucatan niet gewasschen. Vroeger geschiedde dit wel, maar volgens de tegenwoordig heerschende meening, verliest de henequen vele belangrijke hoedanigheden, indien deze wordt natgemaakt. Henequen wordt hoofdzakelijk tot fabricage van "bindentwine" gebruikt. Indien dit nu vervaardigd wordt van gewasschen vezel, schijnt het, volgens Mexicaansche meening, sneller door insecten te worden aangevreten, dan wanneer de vezel niet gewasschen wordt. Bovendien absorbeert gewasschen vezel niet zoo gemakkelijk de olie, waarmee deze gedurende het fabricageproces wordt geïmpregneerd. Wél echter moet de vezel geborsteld worden, waarbij ongewasschen vezel meer sisalafval levert dan gewasschen vezel. Droging geschiedt in de zon, buiten den wind. Door dit langzaam te doen plaats vinden, wordt een glanzender vezel verkregen.

Gradeering:

Volgens een wat. ddo. j^o 1^o December 1926, werden de

volgende

volgende gradeeringen vastgesteld:

Grada AA : superieure vezel lengte 105 c.m. of meer,
met niet meer dan 3% stof.

" A : schoone vezel, minimum lengte 75 c.m., vrij
van bladmoes, met niet meer dan 5% stof.

" A-1: Als A, doch met een minimum lengte van 60 cm.

" B : mindere kwaliteit, minimum lengte 75 c.m.,
zonder bladmoes, kleur grauw of rossig, stof
minder dan 5%.

" B-1: als B, doch met een minimum lengte van 60 c.m.

" C : gevlekte henequen, minimum lengte 75 c.m.,
moet goed bereid zijn, zelfs indien gevlekt,
stof minder dan 5%.

" C-1: als C, doch met een minimum lengte 60 c.m.

Organisatie.

Over het algemeen wordt de henequen als klein-
landbouw- of nevencultuur verbouwd. Het aantal plan-
tages werd in 1929 op 1.000 geschat.

Tot voor eenige jaren, werden de belangen van
de cultuur behartigd door de "Co-operativa de Hene-
queneros de Yucatan". Echter is onder de nieuwe wet-
geving van 1938 de cultuur geheel onder regeeringscon-
trôle gekomen, zooals reeds eerder met de petroleum-
industrie was gebeurd. Hierbij heeft het Gouvernement de
plantages overgenomen en verdeeld onder de arbeiders.
Wat er onder deze omstandigheden van de cultuur terecht
zal komen, dient te worden afgewacht. Vermoedelijk zul-
len de concurrenten van Mexico en zijde bij spinnen.
Een semi-officieel lichaam, de "Henequeneros de Yucatan"
werd opgericht, waarin vertegenwoordigers van alle be-
langhebbenden zitting hebben, t.w. afgevaardigden van de
Regering, van den Staat Yucatan, van de gemeenschap-
pelijke bedrijven en van de kleine grondbezitters. De
instelling is belast met de regeling van verkoop en
export. Ze wordt door de Regering gefinancierd.
Henequen is vrijgesteld van het uitvoerrecht

van

van 12%, op verschillende producten gesteld. Het is echter onderworpen aan een z.g. "productiebelasting", welke 1,7 centavos per uitgevoerde kg bedraagt. Op henequen, binnen de 10 dagen na het oogsten der bladeren aan de Henequeneros afgeleverd, wordt door den Staat Tacatan een belasting geheven van 5 centavos per kg. Indien de vezel niet aan deze instelling wordt afgeleverd, wordt ze aan een progressieve belasting onderhevig, naar gelang van den verkregen prijs.

Export van henequen uit Mexico, 1880 - 1938.
(tonnen van 1.000 kg)

2.178 ton	1920	160.759 ton	1930	60.590 ton
15.079 "	1921	106.794 "	1931	68.912 "
12.093 "	1922	78.809 "	1932	136.694 "
14.789 "	1923	102.925 "	1933	99.853 "
14.285 "	1924	109.265 "	1934	68.321 "
12.743 "	1925	128.141 "	1935	89.751 "
11.990 "	1926	101.156 "	1936	72.180 "
17.092 "	1927	118.270 "	1937	69.520 "
11.000 "	1928	140.250 "	1938	53.393 "
13.869 "	1929	115.734 "		

Productie en uitvoer.

Tengevolge van de concurrentie van Oost-Afrika en Nederlandsch-Indië, is de cultuur gedurende de laatste jaren teruggelopen. Echter dient opgemerkt te worden, dat deze zich sinds jaren reeds door groote instabiliteit kenmerkt. Zooals reeds eerder vermeld, wordt de vezel hoofdzakelijk naar Amerika uitgevoerd, waar ze gebruikt wordt in de "bindertwine"-industrie. Om deze reden is de afzet van henequen, in grootere mate nog dan die van de agavevezels uit andere productiegebieden, afhankelijk van de graanproductie in de Vereenigde Staten. Daarenboven zijn de bereidingsmethoden niet zeer modern; in vele gevallen zijn ze primitiever dan in Oost-Afrika, gezwegen nog van een vergelijking met Nederlandsch-Indië.

De vezel is dientengevolge niet geschikt voor de nieuwe doeleinden, waarvoor sisal tegenwoordig wordt toegepast, n.l. ter vervanging van de zachte touwvezels.

Weliswaar wordt in het land zelf een gedeelte van de productie geabsorbeerd. Zoo worden tegenwoordig "bindertwine" en andere touwsoorten in toenemende mate in Mexico zelf vervaardigd. In 1938 werd geraamd, dat 25% van de productie hierin een afzet vond. De moeilijkheid blijft, dit product te exporteeren, daar het inferieur is aan de Amerikaanse bindertwine en hiermee niet kan concurreeren. Reeds eenige malen werden troebelen gemeld met het werkvolk op fabrieken, welke op halve kracht moesten gaan werken, daar er geen afzetmogelijkheden te vinden waren voor hun product. Men kan dus niet aannemen, dat deze industrie reeds zeer rendoerend is.

Productie en Uitvoer van Henequen 1928 - 1938.

	<u>Productie</u>	<u>Uitvoer</u>
1928	142.000 ton	140.000 ton
1929	124.000 "	115.000 "
1930	90.000 "	60.000 "
1931	80.000 "	68.000 "
1932	125.000 "	136.000 "
1933	100.000 "	99.000 "
1934	72.000 "	68.000 "
1935	84.000 "	89.000 "
1936	110.000 "	72.000 "
1937	113.000 "	69.000 "
1938	80.000 "	52.000 "

(Cijfers volgens "Industrial Fibres", Imperial Economic Committee 1938).

De cijfers van de productie, zoowel als die van den export, vertoonen gedurende de laatste tien jaren een zeer instabiel beeld.

Over het algemeen is de export sterker afgenomen dan de productie, hetgeen zou wijzen op een toenemende

binnen-

binnenlandse consumptie, zocals ook boven werd gemeld. In 1935 lag het exportcijfer boven het productiecijfer. In het daaropvolgende jaar mislukte de Amerikaanse graanoogst, waardoor dit land met groote voorraden "bindertwine" bleef zitten, en weinig vezel importeerde. De uitvoer van henequen uit Mexico liep hierdoor terug, in 1937 tot de helft van de productie. In 1938 trad slechts een vermindering van de productie in, doch geen herstel van den export. Hoewel het binnenlandse consumptiecijfer niet bekend is, is het niet aan te nemen dat deze consumptie in staat zou zijn dergelijke groote hoeveelheden te absorbeeren, zoodat bij tijden aanzienlijke voorraadvorming moet hebben plaats gevonden.

Over de Mexicaansche cultuur zijn echter weinig betrouwbare gegevens beschikbaar. Officieele berichten over prijzen, productie, verschepingen en voorraden worden niet gepubliceerd. Uit berichten vanuit de afscheephaven Progreso kan men opmaken, dat de aldaar uit het binnenland aangevoerde hoeveelheden vrij nauwkeurig overeenstemmen met de verscheepte hoeveelheden. Echter is het niet uitgesloten, dat zich voorraden in het binnenland bevinden. De Mexicaansche Regeering reserveert echter hare kennis over de cultuur voor zichzelf.

In 1937 en 1938 werden verschillende besprekingen gehouden tusschen de vertegenwoordigers van de henequencultuur en de Amerikaansche touwproducenten, teneinde gemeenschappelijke problemen op te lossen, doch daar geen resultaten werden gemeld, kan men slechts aannemen dat deze oplossingen niet werden gevonden.

Het product wordt geheel ondershands verhandeld, de genoteerde prijzen waren gedurende de laatste drie jaren slechts nominaal. Over het algemeen is deze notering iets lager dan die van Afrikaansche sisal.

In de eerste helft van 1939 was een sterk verhoogde export naar Europa waar te nemen, waarheen totaal ongeveer 20.000 ton werd verscheept. Holland, Frankrijk, België en Duitschland waren de voornaamste afnemers. Henequen deed voornamelijk de Afrikaansche sisal concurren-

rentie

rentie aan; met een prijs van £ 14.10 bleef het ruim
 21 onder de gelijkwaardige African No. 2 kwaliteit.
 Deze ontwikkeling kan echter van tijdelijken aard zijn
 als gevolg van voorraadvorming door oorlogsvrees.

Als slotconclusie kan worden gezegd, dat de Mexicaansche
 honequen export, én door de ligging van het land, én
 door de kwaliteit van het product zich noodzakelijker-
 wijz op de "bindertwine"-industrie in de Vereenigde Staten
 zal moeten oriënteren. Mocht de Amerikaansche constump-
 tie van "bindertwine" achteruitloopen, zoo zal ook de
 sisalcultuur daar sterk op reageeren. Tot op heden vertoo-
 nen zich nog weinig teekenen, dat Mexico zal trachten
 andere afzetmogelijkheden te vinden. De sisalexport is
 niet van direct vitaal belang voor het land, daar deze
 gedurende de laatste 5 jaren slechts circa 4% van de waar-
 de van den totalen Mexicaanschen uitvoer bedroeg. Waar
 echter honequen makkelijk groeit in Yucatan, zal de
 cultuur zich, in tijden van vezelschaarschte of ver-
 hoogde vraag, zonder veel moeite weer kunnen herstellen
 (b.v. door het aansnijden van oude of verwilderde plan-
 tages) en als dusdanig een blijvende factor van insta-
 biliteit vormen in de wereldsituatie van touwvezels.

PHORMIUM OF NIEUW-ZEELANDSCH VLAS.

Sinds de opkomst van de sisalvezel is de cultuur van Phormium (ten onrechte ook Nieuw-Zeelandisch "vlas" genaamd) achteruitgelopen. De maximum-productie werd in 1926 bereikt met 29.750 ton, doch in 1938 was de productie geslonken tot 4.000 ton. Men kan in dit geval dus werkelijk spreken van een product dat "er uit is geconcurrereerd". De reden, dat phormium binnen afzienbaren tijd een plaats onder de harde touwvezels kan herwinnen, zijn uiterst gering.

Afschiedenis.

Toen Kapitein Cook in 1770 in Nieuw-Zeeland landde, merkte hij op, dat de Maori's kleeding en touw vervaardigden uit vezel, welke zo verkregen door zorgvuldig, met behulp van schelpen, de bladeren van de Phormium tenax af te schrapen. Dit werd dikwijls met zulk een handigheid gedaan, dat de vezel op flossige zijde ging lijken. De fel-gekleurde vetersels, hieruit vervaardigd, worden nog tot op heden als familiestukken bewaard.

Toen de eerste walvischvaarders verschenen, namen ze geprepareerde vezel aan in ruil tegen metaal en geweren; hieruit maakten zij scheepstouw. Na verloop van eenigen tijd begonnen zij de vezel in Australië te verkoopen. In 1828 werd 60 ton vezel naar Sydney verscheept, in 1830 was deze uitvoer reeds tot 841 ton gestegen.

Gedurende de Maori-oorlogen werd geen vezel van de inboorlingen verkregen, daar de settlers hen geen musketten wilden leveren, om daarmee zelf te worden afgemaakt. De vraag naar vezel werd echter steeds grooter op de Engelsche markten, daar Manilahennep niet in voldoende hoeveelheden werd verbouwd. Dit leidde tot uitbreiding van de cultuur in Nieuw-Zeeland. Er werd uitgebreid geëxperimenteerd met machines voor het op winstgevende wijze ontvezelen van de phormium bladeren. In de volgende jaren nam de cultuur een aanzienlijke vlucht.

Gedurende een periode aan het einde van de vorige

eeuw

het product in een kwaden reuk wegens frauduleuze manipulaties van handelaren en verscheperen, die slechte en zelfs steenen in het binnenste van de balen verbergen. Dit ging zelfs zoo ver, dat van gouvernementswege werd ingegrepen, zoodat in 1903 een wet werd aangevaard, waarbij alle phormium exporten onder regeeringscontrole kwamen te staan. Spoedig hierop herkreeg het product weer een goeden naam. Toch bleef de cultuur onder zware moeilijkheden werken, daar de ontvezelmachines primitief waren en ook de productiemethoden zeer veel te wenschen overlieten.

Cultuur.

Phormium is een overjarig gewas, dat lange, lancetvormige, in twee rijen gerangschikte bladeren produceert, welke een gemiddelde lengte hebben van 3 voet en een breedte van 5 tot 10 c.m., naar gelang bodem, klimaat en leeftijd. De plant tiert vooral op vochtige plaatsen. Er bestaan verschillende soorten phormium; de belangrijkste hiervan zijn de "Phormium tenax" en de Phormium Colensoi", waarvan echter aan de eerste de voorkeur gegeven wegens hogere opbrengst en betere kwaliteit van de vezel. Het vezelrendement van de plant is zeer hoog, bedraagt in doorsnee 11 à 12%. De bladeren zijn hard en taai, van boven roodachtig-groen, glad en glanzend, van onderen grijsachtig groen. Zoolang als aan den boven- als aan den onderkant zijn deze bedekt met een zeer taai vlies. Dit moet met groote zorg verwijderd worden, teneinde de vezel, welke in de geheele oppervlakte verspreid ligt, niet te beschadigen. Het procédé hiervoor vereischt zeer speciale machines.

Phormium wordt meestal als bijproduct verbouwd; tot voor kort werd aan de veredeling weinig aandacht besteed. Maar het snijden van de bladeren een tijdroovenden arbeid is, ontstaan er dikwijls moeilijkheden met de werkvolkvoorziening. De cultuur is over het algemeen niet rendabel genoeg voor het in Nieuw-Zeeland bestaande hoge loonpeil. De bewerking geschiedt in centrale fabrieken, waarheen de farmers hun product brengen. Na de bewerking wordt het product

in

de volgende graden verdeeld:

Point Fair, Fair, Common, Rejected en Tow.

Hoewel de Phormium niet zoo sterk is als de abacave-
(anilahennep), is deze zachter en kan zeer veel han-
del verdragen. Vroeger werd phormium toegepast in de fa-
bricage van dunne touwsoorten, welke gebruikt werden voor
het samenbinden van bundels papier of kartonnen doozen.
Het touw sneed niet door het papier heen. Tegenwoordig
wordt hiervoor in toenemende mate de goedkoopere sisal aan-
gewend, welke door een speciaal procédé zachter is gemaakt.
De vezel wordt ook bij de vervaardiging van marinetouw ge-
bruikt; de Britsche Admiraliteit keurt het gebruik van ge-
maakte phormium-touwen voor bepaalde doeleinden goed, daar
het zeer duurzaam en sterk bleken.

Soort.

Uit verschillende opmerkingen is reeds gebleken, dat
de cultuur zich tot voor kort in een verwaarloosden toe-
stand bevond, terwijl de bereiding zeer achterlijk was.
In de eerste jaren na den wereldoorlog 1914-1918 was de we-
reldvraag naar harde touwvezels grooter dan het aanbod; zoo-
doende vond de phormium gemakkelijk een afzetgebied. Toen
omstreeks 1925 sisal meer en meer begon op te komen, bleek
reeds dadelijk dat phormium hiertegen niet kon concurree-
ren. Hoogere eischen werden gesteld aan kleur en fijnheid,
waaraan de Nieuw-Zeelandse vezel niet kon voldoen. Van
de eerste kwaliteit, waar wél vraag naar bleef bestaan, wa-
ren wegens de gebrekkige bereidingsmethoden steeds slechts
beperkte hoeveelheden voorradig. Daarenboven begon na eeni-
ge jaren de depressie, waardoor de prijzen nog minder ren-
dabel werden, zoodat eenvoudig opgehouden werd met de bla-
deren te snijden. De productie daalde van 1930 op 1931 van
14.000 ton op 2.000 ton. Wel trad in 1935 een verbetering
in, maar door de ouderwetsche uitrusting kon de cultuur
zich gedurende de hausse van 1937 niet genoeg uitbreiden.
Sindsdien is de uitvoer weer teruggelopen. In 1938 be-
droeg deze 4.000 ton.

Het

Het onderstaande staatje geeft een overzicht van de verschillende bestemmingen van het product. Australië en West-Brittannië zijn de voornaamste afzetgebieden. Bovendien wordt nog een gedeelte van de productie in het land zelf geconsumeerd, doch juiste opgaven hieromtrent ontbreken.

Ver van Phormium (Nieuw-Zeelandse vlas) naar landen van bestemming in long tons.-

	<u>1933</u>	<u>1934</u>	<u>1935</u>	<u>1936</u>	<u>1937</u>
West-Brittannië	1.901	996	1.202	2.593	2.198
Indië	--	--	--	55	11
Australië	45	50	67	45	96
Nieuw-Zeeland	2.370	3.107	2.820	3.182	2.942
Japan	10	--	--	--	30
Frankrijk	--	15	--	--	--
Canada	20	5	10	237	79
Verenigd Koninkrijk	--	--	--	--	20
Andere landen	--	--	2	--	--
Totaal	--	--	--	2	11
	56	--	--	95	86
	4.402	4.173	4.101	6.209	5.473

Regeeringsinterventie.

Reeds in 1927, toen het Nieuw-Zeelandse product zich voor het eerst ernstig bedreigd zag door de Afrikaansche sisal, werd van regeeringswege een uitgebreid onderzoek ingesteld naar de mogelijkheden om de cultuur te verbeteren en uit te breiden. Door de fabrikanten werd een vereniging opgericht met het doel gemeenschappelijk researchwerk te ondernemen, teneinde tot betere cultuur- en bereidingsmethoden te komen; sindsdien hebben vele proeven plaats gevonden in het Landbouwkundig College te Massey. Het benodigde geld voor deze onderzoeken wordt verkregen door een recht te heffen van 1 shilling per baal, en 6 d. voor elke

ziet-produceerende beplante acre. Door het Gouverne-
ment eenzelfde bijdrage verleend. De resultaten kun-
stig worden genoemd; er zijn bladsoorten verkregen,
waar de vezelinhoud 25% bedraagt. Tegenwoordig kan van
de phormium-aanplant elke 3 à 4 jaar 25 ton groen
worden afgesneden. Dit brengt 3 ton vezel en 0.6 ton
op, hetgeen ongeveer 14% van de bladopbrengst uit-
maakt. Naar verluid zal spoedig een automatische snijmach-
ine worden ingevoerd, welke de bedrijfskosten op groote aan-
merken aanmerkelijk zal doen dalen. Het wachten blijft
op een doelmatige machine voor het wasschen van de ve-
zen. Men hoopt door deze verschillende maatregelen -- het
aankopen van goed plantmateriaal, het openen van ondernemingen
en het moderniseeren van fabrieken en machinerieën, de
cultuur binnen afzienbaren tijd weerte doen herleven, daar,
als gebleken is, de vezel zeer vele mogelijkheden biedt.

Costs:

Voor den minimum kostprijs werd in 1935 de volgende
som uitgegeven:

Costs (f.o.b.)

Cultuur - tot levering fabriek	£ 5 17 sh.
Wasschen, wasschen	" 4 10 "
Rekken	" 2 10 "
Ringelen en verpakken	" 1 10 "
Vervoer etc.	" 1 17 "
Vervoerkosten	" 1 10 "
T o t a a l	£ 17 14 sh.
	=====

Sindsdien heeft de winning drastische verbeteringen
ondergaan, zoodat aangenomen kan worden dat de kostprijs
wel eenigszins zal zijn gedaald. De laatste prijsnoteerin-
gen te Londen waren £ 20.- per ton (n.), zoodat na bijtel-
ing van de vervoerkosten wel niet veel winst zal over-
blijven en op het oogenblik niet van een rendeerend bedrijf
kan worden gesproken.

Sedert de laatste jaren strekken zich de regeerings-
bemoeiingen ook over den afzet van het product uit. In de

"Industrial

"Pharmaceutical Efficiency Act 1936" werden maatregelen vastgesteld om den phormiumcultuur en -handel te bevorderen. In 1937 werd een Commissie gevormd, bestaande uit vertegenwoordigers van alle verschillende belanghebbenden bij deze cultuur en dit bedrijf, welke een nieuw programma opstelde. De belangrijkste punten hiervan waren prijsgaranties, licentieverlening van bereidingsbedrijven, een gouvernementsvoorlichtingsdienst met proefstation, restrictie van den import van phormiumstoffen en regeeringscontrôle op den verkoop van phormium naar het buitenland.

Toch werd de concurrentie van sisal steeds dreigender. In 1938 kondigde de Regeering een export subsidie aan, welke zeer hoog was en in sommige gevallen zelfs tot £ 7.10 per ton opliep op bepaalde soorten. Niettegenstaande deze premie kon men er niet in slagen phormium op rendabele voet te verbouwen, zoodat eenige ontvezelfabrieken tot sluiten werden gedwongen, hetgeen de productie weer deed teruguitloopen. Ook in 1939 is hierin geen verandering gekomen. Het grootste gedeelte van den oogst wordt door de Engelen of Australische markten geabsorbeerd. De onzekere houding van de Regeering inzake de subsidies veroorzaakt verwarring, zoodat weinig animo bestaat voor eventueele uitbreiding van aanplantingen.

Toch kan worden aangenomen dat naar deze fijneren vezelsoort vraag zal blijven bestaan op Britsche markten -- indien op de juiste wijze bereid. Het zwakke punt ligt in het feit, dat slechts kleine hoeveelheden van de beste kwaliteit tegelijk aan de markt komen, zoodat men niet op vaste levering kan vertrouwen. De cultuur zal zich mogelijkerwijs in de komende jaren aanzienlijk moderniseeren en uitbreiden, doch een ernstige concurrente voor sisal of Manilahennep zal phormium niet meer worden.

Andere Productiegebieden.

Phormium wordt niet alleen in Nieuw-Zeeland verbouwd; de plant past zich aan bijna elke klimatologische omstandigheid aan. In St. Helena wordt jaarlijks ongeveer 1.000 ton geproduceerd. Op de Norfolk-eilanden treft men de plant in

st wild aan, evenals in Zuid-Afrika, Zuid-Amerika, Japan en de Scilly-eilanden. In Argentinië worden jaarlijks 2000 H.A. beplant met phormium, terwijl kort geleden er bij de Regeering op werd aangedrongen om een restrictie te stellen op de jute import, teneinde de phormiumcultuur aan te moedigen. Ook op Kioesjioe (Japan) en in Chili wordt het gewas voor vezelwinning verbouwd, terwijl hiertoe eveneens proeven zijn genomen in Engeland en Ierland. De verbouwde hoeveelheden zijn echter nog gering.

DISPERPUSIP PROV. JATIM

VII. MAURITIUS HENNEP.

De "*Fourcroya gigantea*", een benaming welke verschillende variaties van deze vezelplant omvat -- is afkomstig uit Centraal- of Zuid-Amerika, vanwaar ze in Mauritius werd ingevoerd. De juiste datum, waarop dit geschiedde, is niet bekend, doch waarschijnlijk vond dit omstreeks het begin van de vorige eeuw plaats. Gedurende lange jaren werd de plant, welke ook wel "groene aloë" genoemd wordt, slechts als sier- of tuingewas aangeplant. Eerst in het begin van de tachtiger jaren begon men vezel te winnen uit de bladeren van deze plant, welke toen op vele plaatsen op het eiland in verwilderden staat werd aangetroffen.

Cultuur.

Over het algemeen kan men zeggen dat het gewas niet opzettelijk wordt aangeplant. Er bestaan op Mauritius slechts enkele hennepplantages, en men kan slechts van een klein gedeelte van de 20.000 acres waarop de hennep groeit, zeggen dat deze oppervlakte "in cultuur is gebracht". De habitus van de plant doet aan die van sisal en andere agaveplanten denken. De bladeren worden zeer lang, en kunnen zelfs een lengte van 1.80m-2.70 m bereiken. De kleur is lichtgroen; randdoorns bedekken de onderste helft van het blad. Het vezelpercentage is gering en bedraagt slechts $1\frac{3}{4}\%$ - 2%, doch door de lengte van het blad blijft de opbrengst per acre ongeveer gelijk aan die van sisal.

Men kan met het oogsten van de bladeren aanvangen als de plant vier jaren oud is. De fabrieken koopen van de grondeigenaars het recht tot oogsten, ze moeten dan zelf de bladeren laten snijden. Daar de planten dikwijls op rotsachtig terrein worden aangetroffen, omgeven door doornstruiken, levert dit snijden vele moeilijkheden op. Het vervoer geschiedt per ossenkar of decauville-baan; dit is het kostbaarste onderdeel van het geheele winningsproces, daar de bladeren dikwijls van verre moeten worden aangevoerd.

De ontvezeling geschiedt met zg. "grattes", een soort raspadoren. Het gemiddelde vezelrendement is ongeveer 2%.

bladafval wordt als mest gebruikt, daar er geen renderender toepassing voor kan worden gevonden. Nadat de wal is gedroogd, wordt ze gesorteerd in vijf kwaliteiten: Prime - Very good - Good - Fair en Tow.

Stafschepen geschiedt door het "Mauritius Hemp Syndicate" te Port Louis.

Export.

Export van Mauritius hennep

	<u>tons.</u>	1923 - 1938.	<u>tons</u>
1923	599.	1931	463
1924	1.097	1932	416
1925	1.896	1933	422
1926	2.577	1934	668
1927	1.904	1935	445
1928	2.495	1936	1.290
1929	2.495	1937	1.528
1930	1.469	1938	1.400

Gedurende een periode na den wereldoorlog was hennep na suiker het voornaamste uitvoerproduct van Mauritius. In 1929 bedroeg de export nog 2.459 tons, doch dit getal is gedurende de laatste jaren steeds achteruitgelopen, zoodat het in 1936 slechts 1.200 ton en in 1938 1.400 ton bedroeg. De teruggang van den export is voornamelijk toe te schrijven aan de opkomst van de cultuur van vezelgewassen in andere landen, waar de bereiding op meer wetenschappelijke wijze geschiedt. Daarenboven wordt Mauritiushennep, hoewel een vezel met veel speciale kwaliteiten, zeer zelden alléén toegepast voor industrieele doeleinden, hetgeen substitutie gemakkelijker maakt.

De verdeeling van den export naar landen van bestemming gedurende de laatste jaren was als volgt:

In

In tons.

	<u>1930</u>	<u>1931</u>	<u>1932</u>	<u>1933</u>	<u>1934</u>	<u>1935</u>	<u>1936</u>
	175	43	155	185	260	51	297
	-	-	-	-	-	-	-
	251	120	121	46	97	35	56
	5	5	-	-	-	15	-
	2	-	-	-	-	1	-
	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	159
	676	226	46	113	156	213	493
	220	69	93	76	154	118	284
	142	-	-	-	-	10	-
	1.471	463	415	420	667	441	1.289

Toepassing.

Door speciale, zachte kwaliteiten zou deze vezel, zeer geschikt moeten zijn voor het vervaardigen van zakken. Inderdaad werden geslaagde proeven hiermede genomen. De uitgebreide suikerindustrie in Mauritius beloofde een belangrijk afzetgebied aan dit artikel te verzekeren, zoodat alle hoop bestond hierdoor de cultuur te kunnen behouden.

In 1931 werd een zakkenfabriek opgericht, welke gedurende korten tijd 170 personen te werk stelde.

Een daling in den prijs van jute zakken maakte dit bedrijf echter onrendabel en in 1935 werd de fabriek weer stopgezet. In het voorjaar 1939 stegen de jute prijzen weer en stemmen gingen op om vernieuwde pogingen te wagen tot het stichten van een inheemsche zakkenindustrie. Met behulp van gouvernementssubsidies zou de industrie ditmaal op betere wijze worden gefinancierd. Tot op heden werd echter weinig definitiefs hierover vernomen.

Het is deze cultuur vergaan zooals vele andere kleine cultures in een primitief land; wanneer een groote concurrent -- hier Oost-Afrika -- naar voren treedt, welke met moderne bereidingswijzen een meer gestandaardiseerd product op de markt kan brengen, is het met de kleine cultuur gedaan.

De vraag naar de vezel blijft wel bestaan, maar de prijzen zijn weinig aantrekkelijk voor de verbouwers, zoodat men eenvoudig met het oogsten ophoudt. Vroeger was het mogelijk zonder de cultuur zeer te schaden; in tijden van verbeterde prijzen begon men dan weer de planten te snijden. Tegenwoordig worden de eischen te hoog gesteld om een cultuur, welke telkens half verwildert, nog wel mogelijkheden voor den export te bieden.

Toch blijft de mogelijkheid bestaan van binnenlandse afzet, mits op betere leest geschoeid. Waar jaarlijks 3 miljoen zakken in de suikerindustrie nodig zijn, kan de vezelindustrie hiervan een groot gedeelte voor haar rekening kunnen nemen. De zaak is, of een effectieve organisatie van een dergelijk bedrijf zal kunnen plaats vinden vóór de cultuur geheel ten gronde is gegaan.

III. MANILAHENNEP.

Manilahennep of "Abacá" wordt gewonnen uit de vruchtscheeden van de "Musa textilis" of vezelbanaan. Deze plant komt voornamelijk in de Philippijnen en aangrenzende gebieden voor. De vezel is licht, soepel en zeer sterk, daardoor bij uitstek geschikt ter versterking van scheepstouw. Geen andere vezel kan haar in dit opzicht evenaren.

Daarheen overzicht.

De teelt van Manilahennep is een der oudste cultuurs van de Philippijnen. Dampier, een Engelsman, die in 1686 in Mindanao woonde, meldde reeds het gebruik van abacá als vruchtboom en spreekt tevens over de winning van vezel uit den stam. De eerste export werd in 1818 vermeld, toen 41 ton werd verscheept. In 1840 bedroeg de uitvoer reeds 8.000 ton. De Krimoorlog veroorzaakte een schaarschte aan Russische hennep, waardoor de aandacht viel op Manilahennep. In 1860 werd 30.000 ton uitgevoerd, in 1900 reeds 90.000 ton. In 1906 werd de 100.000 ton overschreden.

Tot 1898 stonden de Philippijnen onder Spaansch bewind; doch na het beëindigen van den Spaansch-Amerikaanschen oorlog werden ze door de U.S.A. geannexeerd. Vóór dien tijd werd de Manilahennep te Londen op de markt gebracht, doch onder het nieuwe bewind werden direct maatregelen genomen, teneinde deze markt naar de Vereenigde Staten te verleggen. Hiertoe werd een uitvoerprijs van 30 shilling per ton gegeven bij verscheping der vezels naar de U.S.A. Dientengevolge werd spoedig ongeveer de helft van den oogst te New York verhandeld.

Gedurende de 19de eeuw was hennep het belangrijkste exportproduct van de Philippijnen. In 1903 bedroeg de uitvoer nog 68% van de waarde van den totalen export. Hierna verminderde het aandeel in de totale exportwaarde, daar andere producten, zooals suiker en copra, door de openstelling van de nieuwe markten in de Vereenigde Staten, naar

voren

kwamen. Het volume van den export nam echter gedurende de laatste jaren is de uitvoer over algemeen langzaam teruggelopen, hetgeen toe schrijven is aan de toenemende concurrentie van verschillende andere vezelstoffen.

Toch is hennep nog een van de belangrijkste uitvoerproducten van de Philippijnen. Vijftien procent van den totalen cultuurgrond der Philippijnen is met abacá beplant. In 1937 was de waarde van hennepexport 14% van de waarde van den totalen export (in 1938 slechts 9%). 2½ miljoen menschen zijn direct of indirect bij de cultuur betrokken, terwijl er meer dan 40 miljoen dollar in belegd is. Aan de regeering brengt de hennepbouw jaarlijks bijna 1 miljoen dollar in, hetgeen ongeveer 16% is van de totale inkomsten van het Gemeenebest.

De gedeelten van het land, waar de cultuur voornamelijk wordt gedreven, zijn het Zuiden van het eiland Luzon, met de provincies Ambos Camarines, Albay en Sorsogon; Leyte, hoofdzakelijk in het Noord-Oostelijke en Zuidelijke gedeelte; Samar, voornamelijk in het Noordelijke en Zuid-Oostelijke gedeelte en de verschillende provincies van Mindanao (speciaal Davao). In mindere mate wordt de plant op de eilanden Negros, Mindoro, Panay, Marinduque e.a. verbouwd.

De totale oppervlakte onder cultuur wordt op 1½ miljoen acres geschat (500.000 H.A.). De kwaliteit van de gewonnen vezel varieert van grove vezel voor het vervaardigen van goedkoop touw, tot het zeer fijne, witte materiaal, dat gebruikt wordt voor het vlechten van hoeden.

Vroeger was de productie van abaca geheel in handen van de Philippinos, die abaca op kleine stukjes grond verbouwden en de vezel met primitieve machines bereidden. Echter is gedurende de laatste jaren een vezelcultuur in Davao opgekomen, door Amerikanen en Japanners gedreven, waarbij de vezel volgens moderne methoden wordt gewonnen. De cultuur in deze gebieden is zóó snel toegenomen dat het ge-
vaar

op het oogenblik dreigt, dat deze den hennep-
op de andere eilanden geheel zal overvleugelen.

Situur.

De vezel wordt gewonnen uit den stam van de "*Musa Textilis*", een variëteit van de plantenfamilie, waartoe ook de pisangboom behoort. De plant komt in het wild voor op de Sangir- en Talaud-eilanden, waar de ruwe vezel, welke door de inlanders hieruit wordt gewonnen, met "Koffo" wordt benoemd. De *Musa* groeit in een z.g. stoel, een groep van 5 of 6 stammen op één groote pol aarde. De boom bestaat uit een stam, waaruit zich de breede bladeren, welke een zwarte nerf vertoonen, als het ware ontrollen.

De *Musa Textilis* verlangt een vruchtbaren, liefst vulkanischen bodem, welke goed doorlatend is. Ook een koraalachtige bodem is geschikt bevonden, mits deze een diepe bouwkuin en een behoorlijke luchtcirculatie bezit. In de Philippijnen zijn de beste aanplanten op leem- en kleigronden, welke veel organische stoffen bevatten. De plant vereischt een gemiddelde temperatuur van 80° met een overvloedigen regenval. De regentijden moeten over het geheele jaar verdeeld zijn, daar de abaca niet langer dan een maand zonder vocht kan. Het klimaat van de voornaamste hennepstroken in de Philippijnen, met een gemiddelde van 159 regendagen (gem. regenval 4.125 mm.). Wat hoogte aangaat, kan nog gezegd worden, dat de abacaplant boven de 600 meter te langzaam rijpt om op rendabele basis te kunnen worden verbouwd.

Er bestaan zeer veel verschillende soorten abaca. In Davao, het centrum van de op wetenschappelijke basis gedreven hennepcultuur, worden hoofdzakelijk drie soorten verbouwd, n.l. Tangongun, Bungranon en Magindanao.

De grond wordt 20-25 c.m. uitgegraven en met "suckers" (uitloopers van de knolvormige wortelstok) beplant. Dit geschiedt ook wel met zaailingen

stumps, welke eerst op kweekbedden worden
 gest. De tusschenruimte tusschen de planten
 is ongeveer 2.50 - 2.75 M., zoodat per acre
 1000 planten kunnen worden geplant (1500 - 2500
 h.a.). De grond wordt 2 maal per jaar gepatjold;
 er wordt een cover-crop geplant. Hoewel dit een
 negativen invloed op den oogst kan hebben, geeft het
 een rijk plantenvoedsel. Na ongeveer 18 - 24 maan-
 den is de plant rijp om geoogst te worden. Dit ge-
 schiedt zoodra de bloemstengels zichtbaar zijn. De
 planten zijn dan, naar gelang van de vruchtbaarheid
 van den bodem, van 2 tot 4 meter hoog. De stam is
 rijpacht en kan gemakkelijk met een mes omgekapt
 worden. De rijpe stammen worden om de twee maanden
 omgekapt.

De suckers blijven staan en vormen zodoende
 een nieuwe stoep, waarvan weer na eenigen tijd kan
 worden geoogst. Eenzelfde stuk grond kan van 12 tot
 20 jaar vezel produceeren. Na verloop van 15 jaar
 begint de bodem echter uitputtingsverschijnselen
 te vertoonen, zoodat kwaliteit, lengte en sterkte
 van de vezel achteruitgaan. De opbrengst is in hoo-
 ge mate afhankelijk van den grond. Op de schrale
 gronden in de provincie Bikol wordt per h.a. per
 jaar 200 à 300 K.G. gewonnen, in Davao 550 - 950
 K.G., terwijl men zelfs tot 3.000 K.G. heeft verkregen
 van de allerbeste gronden.

Behalve door het verbouwen van cover-crops,
 welke de bodem min of meer ten goede komen, wordt
 aan verdere bemesting weinig gedaan. De planters
 prefereeren de overbrenging van een aanplant naar
 nieuwe gronden boven de kosten van kunstmest, en
 onder de bevolking is kunstmest nog weinig bekend.
 Daarenboven is het niet moeilijk nieuwe gebieden
 in cultuur te brengen, daar van de provincie Davao,
 het centrum van de ondernemingscultuur, nog geen
 10% is ontgonnen, gedeeltelijk zelfs nog niet eens
 in kaart gebracht. Naar schatting is hier nog 1.3
 millioen h.a., voor de hennepcultuur geschikte grond
aanwezig

Wél dient te worden opgemerkt dat een gedeelte van de oudere cultuurgronden, op de Noordelijke eilanden, al te zeer uitgeput, hetgeen een van de voornaamste oorzaken is van den terugloop van de cultuur aldaar. Het is zóó arm, dat de stammen en vezels te kort zijn om onder de betere gradeeringen te kunnen vallen, waardoor de waarde van de opbrengst sterk doet vermindern. In sommige gebieden is de productie zelfs gedaald tot $\frac{1}{3}$ van haar normale capaciteit.

De abacá is aan verschillende plantenziekten onderhevig, vooral in die streken, waar de bodem is uitgeput. De bacteriën tasten bladeren en stam aan, hetgeen een slechten invloed heeft op de kwaliteit van de vezel. Insectenplagen komen van tijd tot tijd voor. In streken waar de abacá op meer vakkundige wijze wordt verwerkt, worden sterkere soorten geplant, welke beter tegen ziekten en plagen bestand zijn.

Verwerking.

Nadat de schijnstam is afgesneden wordt deze in stukken van 1.25 - 1.50 M gehakt. (Voor de goede kwaliteiten zijn deze stukken langer). Deze stukken ondergaan dan een proces, "tuxy-en" genaamd. Dit bestaat uit het losscheuren van 2 tot 4 strooken (tuxies), van het, een sterke vezels rijke, middelste deel der buitenste bladscheede. (De z.g. "stam" bestaat uit een aantal dicht aaneengesloten, sikkelvormige bladscheeden, die bij de "rijpe" stammen een bloeistengel omsluiten). Daarna worden de bladscheeden afgepeld, tot de geheele stam is verbruikt, waarna een sorteering van de tuxies plaats vindt. De buitenste schachten geven een donkere, sterke vezel; daaronder liggen de middengraden, terwijl de kern de fijnste vezelsoorten AB, CD en E levert.

De ontvezeling geschiedt op verschillende wijzen, naar gelang van de ontwikkeling van het bedrijf. In sommige streken wordt het geheel met de hand gedaan, elders half-machinaal, met behulp van primitieve ontvezelmachines, terwijl in Davao op verschillende ondernemingen de meest moderne installaties aanwezig zijn voor het winnen van een zeer fijne en zuivere vezelsoort. De primitieve

ontvezelaar wordt "panguyan" of "jagutan" genaamd. Hier-
 worden één of meer "tuxies" tegelijk enkele malen
 over een mes doorgetrokken, dat met een bamboehefboom
 verticaal op een houten blok wordt gedrukt. Deze machine
 heeft zeer veel overeenkomst met den raspador, de machi-
 ne voor het ontvezelen van sisalbladeren. Het mes schraapt
 het bladmoes en de zwakke vezels weg en laat de sterke
 vezelschoon achter. Het zorgvuldig stellen van het mes
 naar de sterkte van den druk daarop -- hetgeen den arbeid
 van den ontvezelaar zwaar maakt --, bepalen de kwaliteit
 van de vezel. Deze arbeid vereischt een groote vaardig-
 heid, en wordt in sommige streken van de Philippijnen
 reeds sinds generaties door de families uitgeoefend, waar-
 door de bevolking van kind af aan de techniek leert. Het
 materiaalverlies is groot, slechts 2% van het totale gewicht
 van den stam wordt aan vezel gewonnen. De bewerking met
 de hand is een zeer langdurig proces; een opbrengst
 van ongeveer 20 lbs per dag ($\pm$ 9 K.G.) wordt ruim geacht.

Verder wordt gebruik gemaakt van machinaal ge-
 dreven ontvezelaars- z.g. "strippers", welke volgens een-
 zelfde systeem werken, doch meer arbeid in korteren tijd
 afleveren. Tenslotte wordt op enkele ondernemingen in
 Davao de vezel met moderne installaties gewonnen, welke
 zeer veel overeenkomst hebben met de nieuwste machinerieën
 voor de bereiding van sisal.

De stammen worden in dit geval -- al of niet van
 den buitensten bast ontdaan -- in stukken gehakt en naar
 de fabriek vervoerd. Hier worden ze machinaal geplet,
 waarna ze onder de "decorticator", een "Neu-Corona" van
 de Firma Krupp, worden doorgevoerd. In de allernieuwste,
 Amerikaansche fabriek in Davao wordt de vezel machinaal
 gewasschen en gedroogd. In de Japansche fabrieken wordt
 dit met de hand gedaan, evenals in de primitievere
 bevolkingsbedrijven, waar de vezel ook in den wind wordt
 gedroogd. Zooals reeds werd opgemerkt, kan door deze
 behandeling een vezel van zeer zuivere kleur ontstaan,
 doch de kwaliteit van het eindproduct is wisselvallig en
 kan niet van te voren worden bepaald.

De gedroogde vezel wordt vervolgens gesorteerd
 en uitgeklopt om stof en andere verontreinigingen te
 verwijderen.

Op de eilanden, behalve Davao, wordt de vezel door koopmans of op veilingen per partij ongesorteerd verhandeld. Deze partijen worden naar de kust vervoerd, waar de sortering en officieele keuring plaats vindt. De grotere ondernemingen in Davao is reeds een ambtenaar van den keuringsdienst aanwezig, zoodat de hennep op plaatsse wordt gekeurd en verpakt in balen van 2 pikol. Er gaan ongeveer acht balen in een ton. (1 pikol = 166.666 lb.).

Keuring.

Manilahennep is een bevolkingsproduct dat onder meest verschillende omstandigheden wordt verbouwd en verwerkt. Zodoende bestaat er een groote variëteit graden, waaronder de afgewerkte vezel kan vallen. De onderstaande graden zijn door den inspectiedienst officieel goedgekeurd:

1- Extra Prime	J ₁ - Fair No. 1
2- Prime	J ₂ - Fair No. 2
3- Superior Current	K - Medium
4- Good Current	L - Coarse
5- Midway	DL - Dark Coarse
6- Current	DM - Dark Coarse Brown
7- Seconds	O - Strings white
8- Brown	OO - Strings dark
9- Good Fair	T - Tow white
	TT - Tow dark
10- Streaky No. 1	Y - Damaged fine
11- Streaky No. 2	YY - Damaged coarse
12- Streaky No. 3	W - Waste

De officieele graden zijn gefundeerd op de waarde van de vezel, zoodat zij niet alleen aangepast zijn aan het voorkomen van het gereinigde product, doch ook aan de verschillende doeleinden, waarvoor de vezel door de consumenten wordt gebruikt.

De groote ondernemingen hebben hun eigen, officieel goedgekeurde schema, te weten : AD₂, AD₄, ADY en ADT (International Harvester Cy). Deze vezel wordt onder den naam "Deco-vezel" verhandeld. De A-soorten komen zelden op de markt, daar slechts zeer kleine hoeveelheden

ervan

verkrijgen zijn. De duurste soorten kosten drie maal zooveel als de goedkoopste. De beste soorten zijn de F en J₂ kwaliteiten, welke een middenkwaliteit representeren. De hennep wordt onder drie omschrijvingen op de markt, n.l. "Open", "House mark" en "Davao hemp". De eerste soort, de goedkoopste, is door den Inspectiedienst gegradeerd. De tweede soort is door den handel gegradeerd en daarna, na officiële nakeuring, van een certificaat van den Inspectiedienst voorzien. Dit is ook het geval met de derde soort, doch deze staan altijd iets hoger genoteerd dan de corresponderende soorten van de andere landen.

De keuring van de vezel geschiedt door de officiële Gouvernment's Vezelinspectie. Dit is reeds een oude instelling in de Philippijnen. In 1915 werd de "Fibre Inspectie Dienst" als onderdeel van het Bureau van den Landbouw ingesteld, toen uit het buitenland berichten kwamen over de kwaliteit van de geleverde hennep. In 1926 werd een speciaal lichaam voor de vezelinspectie in het leven geroepen, de "Fibre Standardisation Board". In Januari 1933, toen de Philippijnen gedeeltelijke autonomie verkregen, kwam de "Fibre Inspection Service" voort onder het Departement van Landbouw. De Inspectie-Dienst heeft de volgende functies:

1. Het bepalen van de verschillende standaardgraden.
2. Het inspecteeren van de vezel, welke in z.g. "grading establishments" van belanghebbenden wordt gesorteerd.
3. Het controleeren van den export.

De jurisdictie van de vezelinspectie begint dus vanaf het moment dat de balen voor inspectie worden aangeboden en duurt totdat deze uitgevoerd worden. De verbouwers kunnen dus elken graad van vezel bereiden, die hen goedddunkt, terwijl het de taak is van den Inspectiedienst om te keuren, of deze graad gelijk is aan den vastgestelden standaard. Door de "grading-establishments" van den handel wordt voor de officiële nakeuring een klein bedrag per baal betaald aan de Regeering, terwijl deze instellingen officiële "grading permits" behoeven om als sorteerdere te worden erkend.

aldus verkregen gelden wordt 20% aan het "Bureau of Plant Industry" overgedragen voor research-
doelen.

21.

Een enkel woord dient gezegd over de ontwikkeling van de cultuur in Davao, welke gedurende laatste jaren zeer is uitgebreid, terwijl deze op de andere eilanden is teruggelopen. Het onderzochte staatje toont duidelijk dit verschil aan:

Productie van Manilahennep in balen van 2 pikol
(8 pikol = 1 ton)

<u>Jahr</u>	<u>Davao</u>	<u>%</u>	<u>Overige eilanden</u>	<u>%</u>
1915	34.320	3.4	977.016	96
1920	126.933	12.	924.668	88
1925	191.225	15.8	1.018.075	84.2
1930	433.023	33.9	814.436	66.1
1931	373.186	34.7	697.961	65.3
1932	327.376	37.5	545.578	62.5
1933	508.430	41.4	719.557	58.6
1934	646.680	44.8	794.522	55.2
1935	578.128	39.	902.268	61.0
1937	461.210	35.5	843.273	64.7

De cultuur heeft zich ontwikkeld om de baai van Davao, in het Zuiden van het eiland Mindanao. Deze streek werd oorspronkelijk, na de beëindiging van den Spaansch-Amerikaanschen oorlog door Amerikaanse kolonisten ontgonnen. Deze dreven voornamelijk cocos- en abaca-cultuur. De cultuur rendeert echter niet bijzonder, daar groote moeilijkheden werden ondervonden met de werkvolkvoorziening. De Moros, de oorspronkelijke bevolking, waren niet geschikt voor geregelden arbeid. In 1905 werden door de Japansche koopman Ohta de eerste Japansche emigranten te werk gesteld, welke voornamelijk van
de

de Okinawa eilanden (tusschen Formosa en Japan) eerstig waren. De in dien tijd gestichte "Ohta Emulment Cy". kreeg groote stukken land in handen, daar nog geen restricties tegen landbezit van vreemdelingen bestonden. De gronden werden in pacht uitgegeven voor het verbouwen van abacá. Ohta werkte onder een min of meer coöperatief systeem, waarbij de emigrant, indien daartoe geschikt, binnen enkele jaren zelfstandig hennepboer kon worden. Een opkooporganisatie zorgde voor de verhandeling van het product. Tegenwoordig bestaat het bedrijf uit 7000 H.A. De ontvezeling geschiedt half-machinaal in een aantal aparte bedrijven onder leiding van z.g. "strippers". Sedert de wijziging van de "Public Land Law" in 1919 is het den Japanners niet meer geoorloofd land in bezit te hebben, zoodat dit is overgedragen in handen van Philippijnsche stroomannen, die 15% van de opbrengst ontvangen. De rest wordt tusschen boer en stripper verdeeld.

In 1915 verscheen een andere Japanner, Furukawa, die eenige plantages van Amerikanen opkocht en hierop een eigen bedrijf stichtte. Op het oogenblik beslaat dit 6.000 H.A. Het ontvezelproces is geconcentreerd op één groot emplacement waar alle vezel wordt verwerkt volgens de modernste methodes. Tegenwoordig is ook hier het land zoogenaamd in Philippijnsche handen, in werkelijkheid is het bezit geheel Japansch. De arbeiders van dit bedrijf (5.000 - 6.000) komen slechts voor een bepaalden tijd uit en repatriëeren dan weer, in tegenstelling met de Okinawas, die in Davao een tweede vaderland hebben gevonden.

Verder zijn er ook nog tusschen 1920 - 1929 een aantal "vrije" Japansche emigranten binnengekomen, die in het binnenland stukken grond van de Philippinos in pacht kregen, waarop ze abacá verbouwden. Na den prijsval in 1929 zijn ze echter voor een groot gedeelte weer verdwenen, zoodat van de 30.000 in 1928, in 1936 slechts 14.000 over waren.

Hun

product wordt door verschillende opkoopfirma's als de Mitsui, Furukawa, de Columbia Rope Factory en de International Harvester Cy. ingekocht en verhandeld.

Insulotla werd in 1929 door de "International Harvester Cy." een groot bedrijf gesticht, bestaande uit drie perceelen van 1.024 H.A., welke, tenzij het wettelijk maximum van grondbezit te ontvallen, op naam van drie onderdirecteuren van gemeentelijke Mij. staan. In de, op een van deze perceelen ingerichte, centrale fabriek werd voor het eerst de verwerking van Manilahennep op geheel machinale wijze begonnen. Furukawa mechaniseerde hierop toen spoedig zijn bedrijf, zoodat thans op twee groote ondernemingen de gemechaniseerde bereidingswijze wordt toegepast.

Gemiddeld wordt per jaar 60.000 ton uit de provincie Davao rechtstreeks verscheept. Hiervan produceeren de Japanische ondernemingen, coöperaties en vrije boeren 80% of 48.000 ton, hetgeen ongeveer $\frac{1}{3}$ is van de totale jaarlijksche productie van hennep in de Philippijnen. Slechts een klein gedeelte hiervan wordt niet door Japanische huizen verscheept.

Volgens Philippijnsche statistieken zou van het totale bedrag van 370 miljoen pesos ($\pm$ 350 miljoen gulden), in 1935 in de abacá cultuur belegd, slechts 10% in Japanische of Amerikaansche handen zijn. Dit moet echter onder voorbehoud worden aangenomen, daar het stroomannen systeem zeer algemeen is. Bovendien is de rentabiliteit van dit buitenlandsche kapitaal hooger, zoodat de niet-Philippijnsche productie thans 36% bedraagt van de totale voortbrenging van

abacá

in de Philippijnen. Ook produceert Davao een aanzienlijk grooter percentage van de betere kwaliteiten, hetgeen de opbrengst belangrijk hooger maakt dan die van de cultuur op de andere eilanden. Onderstaand staatje geeft de verhoudingen van de verschillende graden aan, die in de verschillende productiegebieden worden verbouwd:

Productie van Manillahennep in 1937, in balen van 2 pikol (127 K.G.) op de verschillende eilanden.

<u>Graad</u>	<u>Albay</u>	<u>Leyte</u>	<u>Davao</u>
A t/m F	7.354	23	50.854
G t/m H	6.143	15.584	364.942
K en minder	129.847	203.206	45.414
<u>T o t a a l</u>	<u>143.344</u>	<u>218.813</u>	<u>461.210</u>

De eerste graden vertegenwoordigen de allerbeste kwaliteiten. Onder de betere middensoorten valt ook de bekende J₁ en J₂ kwaliteit. Het bovenstaande lijstje toont aan dat de Davao productie voornamelijk bestaat uit H en betere kwaliteiten, terwijl de oude productiestreken over het algemeen inferieure vezel vervaardigen. Van de totale Davao productie bestaat 90% uit betere graden, terwijl Albay en Leyte hiervan respectievelijk 9% en 7% produceeren; de inferieure Y vezel komt in zeer groote hoeveelheden uit laatstgenoemde gebieden. In 1937 produceeren deze gebieden ongeveer 30% en 50% inferieure Y vezel, terwijl tusschen 1921 en 1925 het aandeel van slechte vezel slechts 7.8% en 7.7% was. Dit geeft een duidelijk beeld van den teruggang

gang der cultuur. Zoo is dus niet alleen 36% van de totale abacá productie uit de Philippijnen in vreemde handen, doch de waarde hiervan is aanzienlijk hooger dan van de zuiver Philippijnsche productie.

Verlizen.

Het is niet mogelijk een betrouwbare opgave te geven van den kostprijs van een product, dat in zoveel kwaliteiten en onder zoo verschillende omstandigheden aan de markt komt. De International Harvester Cy. geeft een gemiddelden prijs op (af-fabriek) van 8 à 9 pesos per baal, hetgeen op ongeveer f. 60.- tot f. 68.- per ton zou komen. De Japansche ondernemingen geven een lagoren prijs op van 5 tot 6 pesos per baal (f. 38.- tot f. 45.-), maar de geproduceerde hennepsoorten zijn dan ook van een minderen graad. Bovendien is het niet duidelijk, of bij deze kostprijzen afschrijvingen van materiaal zijn ingerekend. De loonen op de Amerikaanse ondernemingen zijn naar verhouding zeer hoog; een veldarbeider verdient 60 centavos (f. 0.55) en een fabrieksarbeider 80 centavos (f. 0.75) per dag. De Japansche ondernemingen betalen veel lagere loonen. Op de Noordelijke eilanden ontvangen de verbouwers 40% minder voor hun product dan in Davao. De loonen worden naar verhouding der opbrengst betaald en zijn dan ook zeer gering. Een stripper verdient 30 à 35 centavos (f. 0.25) per dag.

§ 7. Toepassing.

Hoewel proeven zijn gedaan met verschillende andere verbruiksmogelijkheden, blijft de scheepstouwindustrie

tuwindustrie toch het belangrijkste afzetgebied voor de Manilahennep. De combinatie van licht gewicht en groote bestandheid tegen zeewater, maken abakakabels voor dit doel geschikter dan kabels uit eenige andere vezel bereid. In sterkte worden ze slechts door stalen kabels overtroffen, welke echter weer te zwaar zijn voor gebruik op schepen. In vele landen komt Manilahennep dan ook vrij van rechten binnen. Tegenwoordig komen echter meer en meer gemengde kabels in den handel, waarvoor $1/5$ Manila en $4/5$ sisal wordt gebruikt. +)

Daarenboven vinden groote goeueelheden van de mindere soorten van het product toepassing in de papierindustrie, vooral bij de vervaardiging van fijnere soorten papier zooals sigarettenpapier. Japan is hier de grootste afnemer. Het product wordt verder verwerkt in matten, kleeden, zakken en verschillende fancy- en huishoudelijke artikelen. Een nieuwe toepassing heeft abaca gevonden in de kunstzijde-industrie n.l. in die van alphacellulose. Het is echter zeer duur de vezel in dit product te verwerken; plannen zijn gemaakt om deze industrie in de Philippijnen zelf te beginnen, zoodat de dure vervaardigingskosten zoodoende kunnen worden uitgespaard.

§ 8.

+)

Zie hiervoor ook onder "Consumptie in Groot-Brittannië", proeven door de Britsche Marine genomen.

Export van Manilahennep in long tons.

165.000	1920	139.000	1930	165.000
146.000	1921	104.000	1931	130.000
175.000	1922	172.000	1932	103.000
119.000	1923	187.000	1933	150.000
116.000	1924	185.000	1934	173.000
137.000	1925	152.000	1935	186.000
136.000	1926	158.000	1936	166.000
163.000	1927	148.000	1937	164.000
166.000	1928	168.000	1938	140.000
129.000	1929	186.000	1939	

Een beschouwing van de exportcijfers van Manilahennep toont aan, dat deze sedert 1910, enkele goede en slechte jaren buiten beschouwing gelaten, weinig verandering hebben ondergaan. De productie van sisal daar-teen, heeft zich verdrievoudigd, en bedraagt nu tweemaal die van Manilahennep. Toch is de wereldscheepsbouw, waarin het Philippijnsche product zijn grootsten afzet vindt, enorm toegenomen, zoodat andere vezels hierheen een weg moeten hebben gevonden. In dit licht beschouwd, ziet de toekomst er niet zeer rooskleurig uit. Bedenkt men nu nog, dat de abacá zich slechts door de Japansche cultuur te Davao heeft kunnen staande houden, dan kan men begrijpen, dat de situatie door het tegenwoordige Gouvernement als verontrustend wordt beschouwd.

De groote markten voor de abacá zijn Japan, Groot-Brittannië en de Vereenigde Staten. Het laatste land koopt slechts de Davao graden van medium en hogere kwaliteiten, terwijl Engeland, Japan en verschillende Europeesche landen de lagere graden koopen -- hoewel ook deze landen in den laatsten tijd belangstelling hebben betoond voor midden- en betere graden en Davao-soorten. Gedurende de laatste jaren hebben zich veel moeilijkheden met den export voorgedaan. In de eerste plaats is in Japan, sedert het uitbreken van het Chineesch-Japansche conflict, een importlicentieerings systeem in werking gesteld, waardoor Manilahennep zwaar wordt getroffen, vooral in de lagere graden, welke in

de

papierindustrie werden verwerkt.

Van tijd tot tijd worden vergunningen uitgegeven, voor het importeeren van verschillende graden, doch de totale export is sterk teruggelopen. Dit is meens het geval met den export naar de U.S.A. en Engeland. De teruggang van den export naar Amerika is waarschijnlijk slechts van tijdelijken aard, doch Engeland begunstigt gedurende de laatste jaren zóózeer de spireproducten, dat het alle pogingen in het werk stelt, de Manillahennep door Afrikaansche sisal te vervangen. Het onderstaande staatje geeft een duidelijk beeld van dezen teruggang:

Tabel IV.

Export van Manilahennep uit de Philippijnen naar landen van bestemming
 Hoeveelheid in long tons, waarde in 1.000 pesos.

	<u>1934</u>		<u>1935</u>		<u>1936</u>		<u>1937</u>	
	Hoeveelh.	Waarde	Hoeveelh.	Waarde	Hoeveelh.	Waarde	Hoeveelh.	Waarde
Britannië	42.465	3.879	44.376	4.899	40.223	7.535	46.899	11.350
	42.080	5.391	44.473	7.622	37.841	10.673	40.674	13.702
	57.646	4.762	65.769	6.299	58.139	9.489	45.686	9.828
	3.880	393	4.388	559	4.676	945	4.913	1.184
	2.436	286	3.202	446	3.694	842	4.861	1.378
	3.447	312	1.137	129	1.825	354	2.149	479
	2.670	311	3.395	447	1.994	533	1.821	637
	3.124	257	4.201	411	4.014	650	3.266	707
	1.523	129	7.448	133	959	185	1.558	375
	1.710	178	1.866	229	2.218	470	2.029	513
	2.718	284	2.354	321	1.136	257	-.-	-.-
	3.037	320	3.667	485	2.638	663	2.889	835
	1.930	191	1.607	198	1.525	339	1.575	403
	5.834	630	6.317	769	6.242	1.242	7.019	1.888
	174.500	17.323	188.200	22.947	167.124	34.177	165.339	43.279
	8.318	2.668	8.006	2.323	6.604	2.397	7.461	2.872

steld. Laatstgenoemd lichaam kwam ook in 1938
 Het gesteld

oppijnen naar landen van bestemming:
 , waarde in 1.000 pesos.

<u>1 9 3 6</u>		<u>1 9 3 7</u>		<u>1 9 3 8</u>	
Hoeveelh.	Waarde	Hoeveelh.	Waarde	Hoeveelh.	Waarde
40.223	7.535	46.899	11.350	37.860	5.163
37.841	10.673	40.674	13.702	27.766	4.863
58.139	9.489	45.686	9.828	37.719	4.636
4.676	945	4.913	1.184	7.069	941
3.694	842	4.861	1.378	5.616	935
1.825	354	2.149	479	5.188	718
1.994	533	1.821	637	2.788	430
4.014	650	3.266	707	3.419	427
959	185	1.558	375	2.189	329
2.218	470	2.029	513	1.843	296
1.136	257	--	--	--	--
2.638	663	2.889	835	1.373	218
1.525	339	1.575	403	1.023	148
6.242	1.242	7.019	1.888	7.461	1.214
67.124	34.177	165.339	43.279	141.314	20.318
6.604	2.397	7.461	2.872	6.947	2.398

Het jaar 1939 vertoont reeds een vooruitgang, maar van alle zijden meer Manilahennep werd gekocht. Door de betere graden van het product blijft dan ook steeds een speciale markt bestaan. De mindere graden kunnen zeer gemakkelijk door andere vezels worden vervangen.

Regeeringssteun.

Sinds eenigen tijd doet de Regeering pogingen om voorlichting te brengen in den toestand op de Noordelijke eilanden.

Proefstations zijn gesticht in Banao op Albay en Abuyog op Leyte. Ook in Cavite schijnt een dergelijk "Abaca Disease and Experimental Station" te bestaan. Gemeld wordt over coöperatieve plantproeven in de door ziekten geteisterde streken. Ook wordt reclame-gemaakt voor betere bereidingsmethoden en machinerieën. Het is echter niet duidelijk of deze proefstations op werkelijk doelmatige wijze zijn ingericht, zich aanpassende aan de nooden van de cultuur. Resultaten zijn tot op heden nog weinig zichtbaar, hoewel toegegeven dient te worden, dat dit met een bevolkingscultuur niet snel zal gaan. In een rapport, door den Nederlandschen Consul te Manila in 1938 over de cultuur uitgebracht, worden de aangeduide proefstations niet genoemd, wel echter een Japansch proefstation te Davao, hetgeen door de Ohta Development en Furukawa Cy. gemeenschappelijk wordt gefinancierd. Als verdere maatregelen om de cultuur te steunen, werden het oprichten van een coöperatieve verkoopscentrale en van een Nationale Abaca Cy., voorgesteld. Laatstgenoemd lichaam kwam ook in 1938 tot stand. Het gestelde doel was de prijzen op te zetten door het product van de markt te houden, tot het K product \$ 25 zou hebben bereikt. Tot op heden functioneerde dit lichaam nog niet. Sinds Juli 1939 worden geen officieele gegevens meer gepubliceerd omtrent geproduceerde balen, verschepingen en voorraden, teneinde prijspeculaties tegen te gaan.

Deze verschillende maatregelen schijnen echter moderne lapmiddelen, welke niet tot den wortel van het

probleem

probleem doordringen, zoodat ze de verarmde boerenbevolking niet zullen steunen. De abacacultuur op de Noorderlijke eilanden dient van den grond af te worden opgebouwd -- met beter plantmateriaal, betere cultuur- en bewerkingsmethoden, wil zij niet binnenkort geheel en al ten gronde gaan.

De cultuur van Manilahennep in Nederlandsch-Indië.

Musa Textilis wordt in Nederlandsch-Indië op slechts enkele plaatsen op commercieele schaal verbouwd. De verschillende ondernemingen van de H.V.A. in het west Oostkust van Sumatra planten abacá aan, doch daar de Maatschappij geen gegevens over deze cultuur verstrekt, is hieromtrent niets naders bekend. De productie wordt op eenige duizende tonnen jaarlijks geraamd. Verder bevinden zich in de Lampongsche districten eenige aanplanten van de touwfabriek "Tjisaät". Ook op de Talaud eilanden wordt in den laatsten tijd weer koffó verbouwd, waarvan grove vischnetten worden vervaardigd.

De pogingen om de cultuur van Manilahennep ook in Nederlandsch-Indië in te voeren, dateeren uit het midden der vorige eeuw. Reeds in 1853 werd in de Minahassa op last van het Gouvernement veel koffó aangeplant, waarvan echter niets is overgebleven. De cultuur werd omstreeks 1905 op Java en Sumatra ingevoerd, waar ze aanvankelijk succes had. Tijdens het Vezel Congres in 1911 bestonden reeds een aantal kleine ondernemingen, welke tezamen ruim 200 ton produceerden. Er werd op dit Congres dan ook vastgesteld dat de Musa Textilis in Nederlandsch-Indië uitstekend gedijen kan, en dat een aanplant van omstreeks 500 bouw behoorlijk winstgevend zou zijn.

Toch liep de cultuur gestadig terug. In het jaarverslag 1915 van de "Vereeniging tot Bevordering van Landbouw en Nijverheid" te Djember wordt medegedeeld, dat in Besoeki ± 300 bouw met Manilahennep waren beplant, doch dat de opbrengsten te gering waren om aanleiding te geven tot uitbreiding van de cultuur. Het product werd vaak als catchcrop geplant, in combinatie met hevea:

Toen

En de rubberprijzen sterk gingen oploopen, werden de abacá-aanplanten gerooid om de rubber spoediger te kunnen oogsten. Het met abacá beplante areaal verminderde jaarlijks. Mededeeling No. 22 van het Centraal Kantoor voor de Statistiek vermeldt, dat einde 1924 nog slechts 38 ha onvermengde- en $\pm$ 21 ha gemengde aanplant te vinden waren.

In 1938 rapporteerden 2 ondernemingen (één geen productie) in de Lampongsche Districten: De aanplant bedroeg 557 ha, waarvan 479 ha in productie. Verkregen werd 240 ton vezels⁺).

Van Overheidswege werden pogingen gedaan de cultuur als huisindustrie in te voeren bij de Javaansche kolonisten op Sumatra. De Philippino haalt met het trekken van touw een productie van 12 kg per dag, de Javaan echter slechts een van 4 kg. Tot op heden zijn de pogingen nog niet geslaagd te noemen. De touwfabriek heeft, naar verluidt, belangstelling voor deze proeven, omdat men bij voorkeur den eigen aanplant zou willen opgeven en zich bepalen tot verwerking van opgekocht product.

Het is niet aan cultuurtechnische redenen te wijten, dat de abacácultuur in Nederlandsch-Indië zoo weinig succesvol kan genoemd worden. De hoofdoorzaak ligt in de bereidingswijze. Toen men omstreeks het begin van deze eeuw aanving met de vezel hier te verbouwen, begon men direct met de bewerking machinaal te doen geschieden. In de Philippijnen werd dit met de hand gedaan, als bevolkingscultuur. De bevolking, sinds generaties in de techniek hiervan bedreven, kon een veel fijnere vezel produceeren dan het machinale Nederlandsch-Indische product.

 +) Deze vezelonderneming en touwfabriek "Tjisaët", toebehoorend aan de familie Sijnja, ligt in de buurt van Tandjong Karang. De ontvezeling geschiedt bij dit bedrijf machinaal, met Faure machines van Fransch fabrikaat. De fabriek kan per dag 1.200 kg droge vezel verwerken. De lengte van de vezel varieert van 2.50 m - 3.50 m, hetgeen niet de maximum lengte van Manilavezel is, welke 4 - 4.50 m kan bedragen. De touwfabriek had in 1938 een productie-capaciteit van 450 ton per jaar. Van de verwerkte vezel komt ruim 60% uit eigen tuinen; de rest moet worden aangevoerd. Dit is hoofdzakelijk vezel, welke voor de fabricage van betere soorten touw en kabel gebruikt wordt en daartoe uit de Philippijnen wordt aangevoerd. Deze vezel is blijkbaar niet op eigen gronden te produceeren. De fabriek levert gerogeld aan de Marine en de I.C.A. In totaal zijn 240 werkkrachten bij het bedrijf werkzaam.

duet. Ook als bevolkingscultuur slaagde de abaca in Nederlandsch-Indië niet, daar de Javaan op dit gebied de vaardigheid bezat van de Philippino. De belangstelling in de cultuur verflauwde en slechts weinig technische vorderingen werden gemaakt gedurende de laatste jaren. Echter wijst de verschuiving van de cultuur in de Philippijnen van de Noordelijke eilanden naar Davao in de laatste jaren duidelijk uit, dat een bevolkingsproduct het op den duur niet kan bolwerken tegen een goed-georganiseerde, kapitaalkrachtige ondernemingscultuur, zoals tegenwoordig op Davao bestaat. Dat deze de beschikking had over de juiste gronden, het juiste plantmateriaal, de juiste machinerieën en de juiste voorlichting, was oorzaak, dat de cultuur te Davao zich sterk kon ontwikkelen, daarbij de oudere bevolkingscultuur geheel overvleugelende.

De Afdeeling Nijverheid concludeerde in 1936 dat het "aanbeveling verdient om de cultuur van Manilahennep in Nederlandsch-Indië als bevolkingscultuur te propageeren en de vezelwinning, in verband met de aanwezige goedkope arbeidskrachten, voorloopig met de hand te doen geschieden, terwijl daarnaast geschikte, goedkope ontvezelmachines gezocht dienen te worden, welke eventueel door den Inlander, ter verhooging van de vezelproductie te gebruiken zijn".

De ervaringen, in de Philippijnen opgedaan, wijzen echter niet in deze richting. De cultuur put na 15 jaar den bodem volkomen uit. Daarenboven is ze niet bijzonder winstgevend. Zelfs met Overheidssteun en voorlichting zou het voorloopig onmogelijk zijn te concurreeren tegen de Philippijnsche vezel, welke waarschijnlijk van betere kwaliteit zou zijn, door de grootere ervaring van de bevolking in de bereidingswijze. Bovendien is de concurrentie van agave- en andere vezels een steeds onzeker element. De cultuur zou dus slechts voor locale consumptie geschikt zijn, hetgeen niet meer dan een zeer beperkt afzetgebied zou verzekeren.

Abaca-cultuur in Noord-Borneo.

Enige jaren geleden werd de cultuur van Manila-tannep in deze gebieden geëntameerd. Tot op heden wordt het grootste stilzwijgen erover bewaard, zoodat hiervan slechts weinig bekend is. Gedurende de crisis 1931/1933 dreigde de cultuur geheel te gronde te gaan, doch in de jaren 1934/1936 leefde deze wederom op. Het beplante areaal was in 1936 123% grooter dan in 1935; naar raming kan binnen vijf jaren de productie tot 11.000 ton worden verhoogd. De cultuur wordt hoofdzakelijk door Japanners gedreven, welke twee groote maatschappijen en verschillende kleinere aanplanten exploiteeren. Ongeveer de geheele productie wordt naar Japan geëxporteerd. Het werkvolk wordt vanuit China aangevoerd.

Hoofdstuk IX. ZACHTE HENNEP.

Inl.

Hoewel dit rapport gewijd is aan sisal en andere harde touwvezels, welke immers min of meer direct met hetstgenoemd product concurreeren, dient toch mede eenige aandacht te worden geschonken aan de zachte (werkelijke) hennepvezels. Ook deze laatste treden op de grondstoffenmarkt der touwindustrie tot op zekere hoogte met de harde vezels in concurrentie. (Zie Tabel V bldz. 111).

De z.g. "werkelijke" hennep is afkomstig uit Klein Azië; vóór 1850 was het de eenige grondstof, waaruit in Europa touw werd vervaardigd. De meeste landen verbouwden hun eigen hennep voor de behoeften der binnenlandsche touwslagerijen, terwijl Rusland de belangrijkste leverancier van touwvezel was aan die landen, waar de behoefte aan deze vezels steeg boven de productie. Gedurende den Krimoorlog was uit Rusland geen hennep te verkrijgen, zoodat de West-Europeesche Staten gingen uitzien naar een vervangingsproduct. De aandacht werd hierdoor gevestigd op Mexicaansche hennepen en Manilahennep, welke vezelsoorten vóórdien nog weinig bekendheid hadden verworven. Vanaf dezen tijd traden de harde touwvezels in directe concurrentie met de zachte hennep, welk product zij tegenwoordig grootendoels van de wereldmarkt verdrongen hebben.

De "werkelijke" hennep wordt gewonnen uit de stengels van de "*Cannabis sativa*", een eenjarig seizoen-gewas. Deze plant wordt tegenwoordig voornamelijk in de Soviet Unie, Italië en Centraal Europa verbouwd. De gewonnen vezel is aanmerkelijk veel sterker dan die van vlas en zeer geschikt voor het vervaardigen van zachte en fijne touwsoorten. Vooral de Italiaansche hennep is zeer befaamd om de superieure kwaliteit. Ook in Britsch-Indië, China en Japan wordt een hennepsoort -- in Britsch-Indië "Sunn" hennep genoemd -- verbouwd, (*Crotalaria Juncea*), welke echter, tengevolge van klimatologische condities, grover en droger is dan de Europeesche.

In verhouding tot de harde touwvezels, is de zachte hennep een zeer dure grondstof. Dientengevolge wordt deze veel tegenwoordig in toenemende mate voor andere doeleinden dan de touwfabricage aangewend. Vooral in die Europeesche landen, welke naar een economische autarkie streven, wordt veel hennep "verkatoend" als substituut voor katoen en vlas. De prijzen van echte hennep staan feitelijk in nauwer contact met die van vlas dan met die van harde touwvezels, terwijl Sunn hennep over het algemeen de prijzen van jute volgt. In vele landen is de stijging merkbaar, een goedkooper product voor hennep in de plaats te stellen; het researchwerk op het gebied van het zacht maken van harde touwvezels is tegenwoordig dusdanig voortgeschreden, dat dit in vele gevallen mogelijk is. Zoo wordt de hennep langzaam maar zeker weggedrongen.

Tot voor enkele jaren liep de hennepproductie achteruit, doch sedert 1935 vertoont deze wederom een stijgende lijn. Dit is toe te schrijven aan de regeeringspolitiek van bovengenoemde, naar autarkie strevende landen, welke trachten de eigen hennepcultuur in stand te houden. Mogelijkerwijze is deze verhoogde productie mede de oorzaak geweest van het lage prijsniveau van de harde touwvezels gedurende de laatste jaren.

Land.

Rusland was vroeger het grootste uitvoerland ter wereld van zachte hennep. Na de revolutie bleef dit land hennep uitvoeren, teneinde deviezen te verkrijgen voor de aanschaffing van alsnog onvervangbare en niet in eigen land te produceeren grondstoffen. Geleidelijk aan echter liep deze uitvoer terug, hoewel de hennepproductie groter bleef dan die van enig ander land. Na 1932 werd het areaal zeer ingekrompen; het bedroeg over de jaren 1934/1938 gemiddeld $1\frac{1}{2}$ miljoen acres. Uitvoer ter verkrijging van deviezen werd niet meer noodig geacht, de geheele oogst werd in het land zelf verbruikt. Bovendien werd in toenemende mate sisal ingevoerd, daar men goedkooper

"hindantwina"

"hundertwine" uit deze grondstof kon vervaardigen.

Na het uitbreken van den oorlog in Europa is uitvoer naar Rusland moeilijk geworden; de kans bestaat, dat de eigen henneproductie hierdoor weer zal toenemen, daar er in Rusland zelf een vezeltekort zou kunnen ontstaan. Daarenboven is het mogelijk dat uitvoer naar Duitschland zal plaats hebben, teneinde laatstgenoemd land te helpen bij het dekken van zijn behoefte aan vezels. Hierover werd vooralsnog echter niets vernomen.

115.

In Italië nam de productie van hennep gedurende de eerste jaren van de wereldmalaise (1930-1932) sterk af. Hoewel op het Italiaansche regeeringsprogramma als één der belangrijkste punten het stimuleren van de cultuur van verschillende binnenlandsche producten voorkomt, zooals b.v. hennep, geschiedde zulks aanvankelijk niet op krachtige wijze. Toen echter in 1935, tengevolge van de Abessynische oorlog, Volkenbonds sancties op Italië werden toegepast, werd het autarkische programma met kracht doorgezet. Het productie-areaal steeg van 133 duizend acres in 1932 tot 225 duizend acres in 1938. De invoer van vezelstoffen in Italië werd verboden; ten gevolge hiervan daalde de uitvoer van hennep uit dat land sterk, daar deze voor locale consumptie noodig was. De prijzen van hennep liepen tot een abnormaal niveau op, geheel buiten proportie met die van andere vezels. Deze kunstmatige prijzen en de verzekerde afzetmogelijkheid in het binnenland, leidden tot een aanmerkelijke productieverhoging, de voortbrenging van hennep steeg van 63.000 ton in 1935 tot 107.000 ton in 1937. De uitvoer bleef tot 1936 vrij, doch sindsdien is de "Federazione dei Consorzi per la difesa della Canapicoltura" de eenige organisatie, welke gemachtigd is tot verkoop van Italiaansche vezelgewassen naar het buitenland. De uitvoer in 1936 bedroeg 21.000 ton, hetgeen minder dan de helft was van dien van 1935 en $1/3$ van dien van 1929. In 1938/1939 nam de export weer toe, maar concentreerde zich

hoofdzake-

voorzakelijk op Duitschland, met welk land op een basis van goederenruil transacties werden afgesloten. Daarbij werden hoge prijzen verkregen, terwijl het ontstane tekort voor binnenlandsche consumptie kon worden aangevuld door goedkoopere invoer van sisal en Indische hennep. Naar andere landen is de uitvoer van hennep tegenwoordig slechts mogelijk voor gebruik, dat speciale eischen stelt aan fijnheid en verspinbaarheid van het product, zoodat geen andere vezel kan worden gebezigd en de prijs geen overwegende factor is.

Europeesche Staten.

Gedurende de laatste jaren wordt de hennepcultuur, in de Balkan en Hongarije sterk uitgebreid. Deze uitbreiding vindt voor een gedeelte zijn oorzaak in de vermindering van den export van Italiaansche hennep. De bereiding en gradeering geschieden in toenemende mate langs gemechaniseerden weg, terwijl de door de boeren zelf bewerkte hennep langzamerhand van de markt verdwijnt. Kleur en kwaliteit zijn daardoor zeer verbeterd, zoodat het product een hooger prijs kan behalen. In Joegoslavië is de productie het sterkst gestegen; deze bedroeg in 1936/1938 meer dan het dubbele van die van 1931/1932. De omvang der cultuur in Roemenië bleef gedurende de laatste jaren stabiel, die in Hongarije daarentegen vertoont vooral in 1938 een aanzienlijke toename. Door het onregelmatige seizoenverloop is het Hongaarsche product echter wisselend van kwaliteit. De uitvoer is voor een aanzienlijk gedeelte naar Duitschland gericht.

Duitschland.

Duitschland heeft sinds 1935 zijn binnenlandsche cultuur sterk uitgebreid, zoodat deze thans ± 12.000 ton per jaar oplevert. Dit is echter slechts $\frac{1}{9}$ van de totale consumptie van touwvezels in genoemd land. Het product vindt grooten afzet in de textielindustrie ter vervanging van katoen en jute.

Indië.

Over de belangrijke cultuur in Britsch-Indië zijn weinig gegevens beschikbaar. Het beplante areaal werd in 1935/1936 op 1.280.000 acres geschat; de opbrengst op 1/5 ton per H.A. Een kwart van het beplante areaal wordt echter als groenbemester omgespit. De totale productie wordt op 100.000 ton per jaar geraamd. De uitvoer varieert, doch is in de laatste jaren zeer toegenomen. Deze richtte zich vooral naar Engeland, België en Duitschland. De exportcijfers voor 1937 en 1938 waren respectievelijk 16.000 ton en 38.000 ton.

China en Korea.

De hennep uit China en Korea wordt, met het product uit het land zelf, in Japan verwerkt. De productie blijft stabiel. Voor den oorlog met Japan voerde China ongeveer 8.000 ton per jaar uit, doch sinds 1936 is daar bijna geheel een einde aan gekomen.

111

PRODUCTIE VAN TOUWVEZELS IN DE VOORNAAMSTE LANDEN.
(in duizenden tonnen)

Touwvezels	Soort	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935
Anganyika	Sisal	34	41	47	56	70	77	78	88
Angola	"	15	16	17	19	15	17	24	32
Cent.Oost-Afrika	"	4	4	7	12	12	15	17	20
Chad	"	"	"	"	1	3	4	6	5
Cent.West-Afrika	"	1	1	1	2	2	3	4	5
Angola	"	"	"	"	1	1	2	4	4
Ind.-Indië	"	46	52	55	69	89	93	69	91
	(+cantalà)								
Mexico	Henequén	142	124	90	80	125	100	72	84
El Salvador	"				1	1	2	3	4
Philippijnen	Maguey	16	16	13	7	5	6	11	15
	Manila	176	210	192	160	128	132	177	197
Nw.Zeeland	Phormium	17	14	14	2	2	5	5	6
St.Helena	"	1	1	1	1	"	1	1	1
Mauritius	Mauritius hennep	2	2	2	1	1	1	1	1
T o t a a l ¹⁾		476 ⁺	503 ⁺	456 ⁺	412 ⁺	454 ⁺	458 ⁺	468 ⁺	553 ⁺
Zachte touwvezels.									
Soviet Unie	Hennep	347	310	270	224	171	152	131	138
Italië	"	84	88	90	53	54	58	62	63
Joegoslavië	"	18	26	33	22	21	27	39	37
Roemenië	"	16	19	17	27	26	26	24	22
Korea	"	20	20	21	19	19	19	18	19
Polen	"	20	22	21	14	10	10	10	12
Duitschland	"	"	"	"	"	"	"	"	4
Hongarije	"	5	6	7	5	6	8	9	7
Japan	"	9	8	8	7	8	8	8	7
Czechoslowakije	"	7	6	4	4	6	5	6	6
Frankrijk	"	"	"	"	4	2	3	3	4
Chili	"				-	-	1	1	4
Bulgarije	"	1	1	1	1	2	2	3	3
Syrië & Libanon	"				1	1	1	1	3
T o t a a l ¹⁾		527	506	472	381	326	320	315	329

") Geringer dan 1.000 ton.

+) Raming: (hierbij eenige kleinere productie landen).

1) Hierbij + 100.000 ind. Sunn hennep.

Volgens: "Industrial Fibres 1938" (Imperial Economic Committee).

tonnen)

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938
56	70	77	78	88	83	93	103
19	15	17	24	32	35	31	28
12	12	15	17	20	21	20	22
1	3	4	6	5	6	6	7
2	2	3	4	5	4	4	4
1	1	2	4	4	5	5	5
69	89	93	69	91	75	86	90
80	125	100	72	84	110	113	80
1	1	2	3	4	4	4	4
7	5	6	11	15	27	26	12
0	128	132	177	197	192	208	170
2	2	5	5	6	8	8	6
1	"	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	2	2
+) 454+)	458+)	468+)	553+)	570+)	607+)	575+)	
171	152	131	138	136	121	113	
54	58	62	63	86	107	109	
21	27	39	37	51	50	55	
26	26	24	22	29	27	30	
19	19	18	19	18	18	17	
10	10	10	12	12	11	13	
"	"	"	4	4	7	12	
6	8	9	7	6	6	12	
8	8	8	7	8	8	7	
6	5	6	6	6	5	-	
2	3	3	4	4	4	5	
-	1	1	4	4	4	5	
2	2	3	3	3	4	4	
1	1	1	3	1	5	-	
326	320	315	329	368	377	400+)	

Wereld-export harde touwvezels in tons

incl. "afval"

	1927	1928	1929	1930	1931	1932
Algerië	46.134	50.306	58.686	65.665	70.278	90.112
Argentinië	17.578	17.172	16.039	13.552	6.678	1.112
België	193	120	86	..	81	..
Brazilië	207	6	6	..	..	..
Canada	64.112	67.604	74.817	79.217	77.237	90.112
Chili	33.540	36.765	46.460	50.761	56.834	60.112
Colombië	15.544	16.780	14.698	16.204	16.250	1.112
Cuba	..	..	..	..	..	..
Dominica	813	1.181	1.219	1.305	246	..
Fr. Afrika	4.425	6.157	5.976	10.370	12.557	1.112
Guinea	247	219	420	349	746	..
Guinea (Angola)	..	..	..	430	1.246	..
Indië (Fr. Soeder)	498	750	767	818	1.343	..
Indië (Nederl.)	..	..	..	156	201	..
Indië (Nederl.)	..	..	..	..	..	..
Indië (Nederl.)	284	124	185	292	..	..
Indië (Nederl.)	..	..	14	6	..	..
Indië (Nederl.)	1	..	..	..	..	..
Indië (Nederl.)	55.352	61.976	69.930	80.691	89.423	90.112
Indië (Nederl.)	115.270	140.200	115.734	60.590	68.912	13.112
Indië (Nederl.)	..	..	..	..	..	..
Indië (Nederl.)	..	..	..	..	..	..
Indië (Nederl.)	721	678	1.000	913	623	..
Indië (Nederl.)	..	..	15	..	..	..
Indië (Nederl.)	673	890	868	313	21	..
Indië (Nederl.)	246	277	221	54	2	..
Indië (Nederl.)	1.889	1.829	3.179	4.045	3.724	..
Indië (Nederl.)	6	8	48	365	975	..
Indië (Nederl.)	3	1	..	..	..	..
Indië (Nederl.)	121.810	144.083	121.077	66.280	74.257	14.112
Indië (Nederl.)	241.274	273.663	265.824	226.188	240.917	33.112

=) taxatie.

Table VI.							
	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938
8	90.530	94.898	69.672	92.346	76.628	86.602	90.079
	5.043	6.536	10.760	14.725	21.707	15.585	6.362
	--	--	--	--	131	747	109
	--	--	--	--	--	--	--
	95.631	101.434	80.432	107.071	98.466	102.234	96.550
	61.523	70.714	73.670	83.999	81.848	92.082	103.022
	15.631	21.181	24.400	33.200	35.302	30.477	28.318
	--	--	--	561	1.451	891	1.836
	--	--	--	--	468	893	133
	13.208	12.198	18.955	21.138	20.131	21.887	21.746
	537	1.022	1.919	2.511	2.476	2.637	2.467
	1.442	2.014	3.922	4.364	4.907	5.000	
	1.403	1.993	2.552	3.367	2.631	3.110	2.978
	636	778	1.159	876	1.002	913	1.017
	283	--	199	110	579	213	
	--	--	--	--	?	?	
	--	--	--	2	--	?	
	--	--	463	432	--		
	94.663	109.900	127.239	150.560	380	366	473
	136.694	99.853	68.321	89.751	151.175	153.468	191.000 ²⁾
	--	--	--	--	72.180	69.520	53.393
	--	--	--	137	117	65	
	538	155	15	163	--		
	1	--	--	--	871	1.074	1.000
	81	--	21	617	--		
	--	3	--	--	2.230		
	1.797	3.952	1.928	5.993	--	767	15.240
	3.022	3.741	6.046	4.988	5.660	6.490	
	--	16	46	62	5.670	6.203	
					--	677	
	142.133	107.720	76.377	101.711	86.728	84.796	69.000
	332.427	319.054	284.048	359.342	336.369	341.198	357.000

X. DE CONSUMPTIE VAN HARDE TOUWVEZELS.

Wereldproductie versus wereldconsumptie.

Wereldconsumptiecijfers van harde touwvezels zijn zelfs niet bij benadering te bepalen, daar in vele landen vezelstoffen worden verbouwd en plaatselijk geconsumeerd, waarvan geen opgave is te verkrijgen. De ter beschikking staande gegevens zijn de cijfers van de productie der voornaamste voortbrengingslanden. Deze berusten in sommige gevallen op een raming, in andere gevallen werden de exportcijfers gebruikt.

Bijgaande staat (No.5) werd samengesteld door het Imperial Committee in de publicatie "Industrial Fibres 1938". Deze wijst in 1928 op een totale productie van 476.000 ton harde- en 527.000 ton zachte vezel, dus op een totale productie van ruim 1 millioen ton. In 1938 bedroegen deze cijfers respectievelijk 575.000 ton en 400.000 ton, hetgeen de totale productie op ongeveer hetzelfde getal brengt. Echter is de productie van harde touwvezels met 100.000 ton toegenomen, terwijl die van zachte vezels met eenzelfde hoeveelheid is verminderd. Op het oogenblik stellen de producenten van zachte hennep alle pogingen in het werk een gedeelte van het verloren terrein te herwinnen. Inderdaad vertoont de hennepproductie sedert 1934 een opgaande lijn.

De strijd is echter nog niet beslist, want ook de harde touwvezels blijven een productietoename vertoonen, waarbij deze weer trachten, als goedkooper product de hennep weg te concurreeren.

Tot op heden bestaan er geen aanwijzingen van groote voorraden vezel, zoodat kan worden aangenomen, dat de productie over het algemeen binnen een niet al te langen tijd in consumptie gaat. Echter vertoont het prijsverloop gedurende de laatste jaren een dalende lijn, hetgeen op grooter aanbod dan vraag zou wijzen, zoodat wel degelijk van een groeiende tendens tot overproductie kan worden gesproken. Tot voor kort nog verleende de afnemende productie van zachte hennep een uitweg aan de harde vezelsoorten, doch nu deze teruggang tot stilstand is gekomen,

met de overproductie van vezels zich vroeger of later kenbaar maken.

Verdeeling van den import.

Bij beschouwing van den import van touwvezels in de voornaamste landen (Tabel VII) blijkt, dat deze over het algemeen is toegenomen. Het jaar 1938 moge eenigszins ongunstiger zijn dan 1937, sinds 1931 is in bijna alle landen een vermeerdering van consumptie zichtbaar. Japan en Frankrijk vormen hierop een uitzondering, doch dit eerste land verkeert sinds eenige jaren in oorlogstoestand, terwijl het laatste land de eigen hennepcultuur sterk heeft uitgebreid. Bovendien voert het via België veel verwerkte vezel in. De consumptie in de U.S.A., Engeland en Duitschland is vooral sterk toegenomen, waarbij de herbewapening een belangrijke rol speelt. Ook de Soviet-Unie voerde in de afgelopen jaren in toenemende mate sisal in, voornamelijk voor de fabricage van "bindertwine". Deze verhoogde import staat waarschijnlijk in verband met de afnemende hennepproductie in het land zelf. Ook de import in de Scandinavische landen vertoont een opgaande lijn.

1. Vereenigde Staten van Noord-Amerika.

De Vereenigde Staten zijn het belangrijkste consumptiegebied van harde touwvezels. Alle soorten vezel vinden naar dit land hun weg, teneinde in de fabrieken tot touw te worden verwerkt of voor andere doeleinden te worden aangewend.

Tot 1937 liep de invoer van harde touwvezels voortdurend omhoog, totdat in 1937 ruim 187.000 ton vezel werd geïmporteerd. In 1938 bedroeg de import slechts 144.000 ton. Teruggang in de wereldconjunctuur, een graanoogst, welke beneden de verwachtingen bleef, en groote voorraadvorming zijn hiervan de voornaamste oorzaken. Ook in 1939 schijnt de import niet het peil van 1937 te hebben bereikt.

van harde touwvezels in de voornaamste landen, in duiz. tonnen.
 volgens "Industrial Fibres" (Imperial Economic Committee) 1938.

Soort	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939
Totaal	76	69	72	62	70	86	84	90	97	83	61 (Jan./Juli)
Hennep	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
Sisal	23	15	18	30	28	16	14	26	27	16	
Manila	4	5	3	3	5	6	6	5	2	3	
Totaal	8	8	6	8	9	9	11	10	11	11	13
Hennep	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	
Sisal & Kenequen	105	73	75	145	126	78	125	130	131	108	79 (Jan./Sept.)
Manila	69	59	28	23	32	42	43	39	44	27	29 (Jan./Sept.)
Istle	11	11	9	7	5	6	8	6	11	6	
Hennep	-	-	-	-	1	2	3	2	1	4	
Manila	+) +)	+) +)	+) +)	+) +)	45	58	69	68	55	37	
Sisal e.a.	13	10	10	12	14	15	15	17	17	10	
Hennep	23	21	19	15	15	18	24	23	42	44	46 (Jan./Juli)
Manila	8	8	3	2	3	4	5	6	6	7	
Sisal	34	28	28	35	43	37	52	31	57	47	
Andere vezels	-	-	2	2	3	2	2	3	4	2	
Hennep	32	29	25	10	18	17	14	15	18	11	
Sisal	+) +)	17	20	12	33	33	32	32	31	31	16 (Jan./Juni)
Phormim e.a.	53	41	25	27	22	15	16	21	10	8	3
Hennep	-	-	8	3	3	3	5	2	-	-	
Sisal	11	17	12	7	6	10	13	19	19	18	14 (Jan./Juli)
Manila e.a.	-	-	8	5	6	7	8	6	12	6	2
Sisal	-	-	-	5	12	15	16	16	18	11	(Jan./Sept.)
Manila	-	-	4	-	1	4	4	2	1	1	
Sisal	2	3	4	6	5	6	5	7	7	8	
Manila	1	2	1	1	2	2	2	2	2	3	
Andere vezels	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	
Totaal	6	8	7	6	6	8	8	9	9	8	
Hennep	4	3	2	3	4	2	3	1	3	3	
Sisal	2	2	2	3	3	3	2	1	2	1	
Totaal	7	6	5	4	4	4	5	5	7	5	
Totaal	3	3	2	2	2	3	4	4	4	3	
Sisal	+) +)	1	1	1	1	2	2	1	2	+) +)	
Hennep & ramie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 (Jan./Nov.)
Sisal & Cantala	17	13	17	18	16	18	25	20	16	27	24
Manila	9	5	5	2	3	5	2	4	3	5	5

DE STATEN - Import van sisal en Manilahennep naar landen
van oorsprong (in tonnen)

	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939 (Jan/Sept)
...ar	121	12	20	857	682		
...ndië	73.158	41.672	67.478	71.043	61.792		
...ndië	21	21	578	2.195	619		
...	3.890	1.898	5.772	4.302	6.717		
...ndië	3.639	5.069	4.175	4.485	5.545		
...ndië	..	..	46	..	315		
...ndië	..	62	460	171	75		
...ndië	34.109	22.814	32.474	25.733	39.080		
...ipijnen	84	79	144	86	133		
...eeland	50	..	..	30	20		
...est-Afrika	10.248	5.391	11.120	18.518	14.401		
...Afrika	52	85	910	942	1.000		
...Afrika	38	..	100	..	225		
...Afrika	..	272	502	75	13		
...dere landen	858	707	2.152	1.398	518		
...taal	126.268	78.082	125.931	129.835	131.207	108.243	79.263
...LAHENNEP.							
...gautinië	..	..	..	..	308		
...ndië	455	489	434	809	698		
...ilippijnen	32.252	41.576	43.191	38.173	42.696		
...dere landen	..	..	62	45	..		
...taal	32.707	42.065	43.687	39.027	43.702	27.383	29.427

Bovenstaande staat geeft een overzicht van de verschillende landen van herkomst. Zooals blijkt, vertoonen de importen van alle landen een opgaande lijn. Amerika importeerde 80% van de Mexicaansche, 30% van de Philippijnsche en 30% van de Nederlandsch-Indische productie. Bovendien werd nog gedurende de laatste jaren ongeveer 30.000 ton per jaar aan tot touw verwerkte vezel ingevoerd:

Onderstaande

Onderstaande opgave geeft de verschillende landen van herkomst hiervan aan:

Invoer touw in de Vereenigde Staten,
in duizenden lbs. +)

	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939
BIJLAGE.							
België	1.623	532	4.637	12.897			(Jan, Sept)
Mexico	14.811	9.122	17.414	23.636	21.673		
Canada	6.928	2.984	11.486	9.163	10.023		
Nederland	8.798	5.389	10.608	15.274	13.417		
Overige landen	15.767	7.173	11.168	14.158	12.740		
Totaal	47.927	25.200	56.313	75.128	57.853	60.414	48.619
Overig touw	9.900	11.300	12.316	2.146	4.356	7.530	11.782
Totaal- Generaal	57.827	36.500	68.629	77.274	62.209 (27.780 ton)	67.944 (30.332 ton)	60.391 (26.960 ton)
Uitvoer touw (in millioenen lbs.)							
Bindertwine	6.016	6.703	6.065	4.887	5.087		
Overig touw	1.570	1.840	2.120	1.982	2.878		

+) 2240 lbs = 1 long ton.

Onderstaand staatje geeft een overzicht van de verschillende vezels, in 1937 in de touwindustrie verwerkt:

Tabel

	Gewicht lbs.	Waarde \$	Gewicht lbs.	Waarde \$
Philippijnen	75.865.790	6.304.356		
Overige landen	7.925.404	602.334		
T o t a a l			83.791.194	6.906.690
Mexico	79.268.587	4.117.873		
Ned. Indië	53.605.889	3.170.664	(24.122 ton)	
Oost-Afrika	12.495.472	713.845		
Cuba	5.730.134	304.242		
Overige landen	8.422.981	446.108		
T o t a a l			158.923.063	8.752.732
Zeeland phormium			82.643	3.642
Andere			10.481.794	377.499
Overige harde vezels (Mauritiushennep)			1.601.768	64.685
			2.588.113	152.996
Totaal harde touwvezels			257.468.575 (115.000 ton)	16.258.244

De totale import van harde touwvezels bedroeg voor dat jaar 416.640.000 lbs (186.000 ton), zoodat 62% van den import in de touwindustrie werd geconsumeerd. Dit consumptiepercentage is laag; en zal ook wel de oorzaak zijn van de groote carry-over en lage importcijfers van 1938. De totale exportwaarde van den sisaluitvoer van Nederlandsch-Indië naar de U.S.A. bedroeg 3.8 miljoen \$, de waarde van de Nederlandsch-Indische sisal in de touwindustrie verbruikt 3.17 miljoen \$, zoodat 83% van den import in dit bedrijf een weg vond. Sisal wordt in de Vereenigde Staten voornamelijk gebruikt voor de vervaardiging

ging van "bindertwine" (200 m per lb.). Vroeger werd uitsluitend uit henequen en de mindere soorten Manila vervaardigd, doch na den wereldoorlog werd sisal hiervoor toenemende mate gebruikt. De import van harde touwvezels steeg in evenredigheid met de oplopende tarweproductie. Er zijn perioden van overproductie en schaarste geweest, doch de doorslaande factor voor de consumptie van touwvezels bleef het al- of niet gunstig uitvallen van de oogsten in de groote graandistricten.

Onderstaand staatje geeft de verhouding aan tusschen de productie van "bindertwine" en andere touwsoorten in de Vereenigde Staten.

Productie der belangrijkste touwsoorten in de U.S.A.,
in millioenen lbs.

	<u>1929</u>	<u>1933</u>	<u>1935</u>	<u>1937</u>
Rope, Cable & Cordage	176.0	84.5	88.9	96.0
Bindertwine	178.6	142.6	108.8	114.9
" (prod. in straf- inrichtingen)	47.3	52.2	57.4	42.8
	225.9	194.8	165.2	157.7

De productie van alle touwsoorten neemt gedurende de laatste jaren toe, terwijl de productie van "bindertwine" terugloopt. Dit is voornamelijk te wijten aan het gebruik van de zg. "combine-reaper". Deze, sedert 1916 op de markt verschenen, gecombineerde maai- en bindmachine maakt het schooven binden overbodig. In het begin waren deze machines slechts geschikt voor het oogsten van groote uitgestrektheden land met een droog klimaat -- zooals de groote graangebieden in de U.S.A. -- doch in de laatste jaren zijn nieuwe modellen in den handel gebracht, welke handiger en minder kostbaar zijn bij het verbruik en bovendien een verbeterde drooginrichting hebben. Deze zg. "one man combines" zijn vooral geschikt voor het gebruik op kleine boerderijen.

De prijzen van de combines zijn gedurende de laatste jaren gedaald, zoodat een uitbreiding van het gebruik wordt verwacht. Statistische gegevens ontbreken omtrent de mate waarin de vermeerderde verspreiding van de combines het verbruik van "bindertwine" heeft beïnvloed. De producenten van het touw en van de combine zijn in vele gevallen dezelfde zoodat weinig hierover wordt gepubliceerd. Aangenomen kan worden, dat de productie van "bindertwine" in de komende jaren nog verder zal terugloopen, terwijl de productie van andere touwsoorten zal toenemen.

Zooals reeds in het hoofdstuk "toepassing" werd aangeduid, worden sisal en andere touwvezels meer en meer voor andere doeleinden gebruikt, zooals in de fabricage van matten, sisalkraft, grof weefsel etc. De Nederlandsch-Indische sisal wordt vooral in de fijnere touwsoorten verwerkt, of met katoen vermengd versponnen.

14. Groot-Britannië.

Invoer van touwvezels in Engeland,
in duizenden long tons.

Soorten	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939 (vrij)
Sisal	9	7	6	10	19	21	27	30	33	29	27	19
Summ hennep	4	5	4	2	3	4	5	7	10	3	9	+
Phormium	8	5	4	1	1	2	1	1	2	2	2	+
	1	2	-	1	1	1	1	1	1	2	1	5
Alle soorten	23	20	15	14	24	28	34	39	46	46	39	+
Manila	51	51	50	43	22	32	42	40	39	43	37	24
Werkelijke hennep	-	-	-	x)	x)	x)	x)	2	4	5	3	+
"	8	10	8	9	9	9	9	5	x)	3	2	1
"	-	-	-	-	1	1	1	2	2	1	1	+
Sisal & Manila	x)	x)	2	4	2	1	1	1	1	1	2	+
"	12 ¹⁾	13 ¹⁾	8 ¹⁾	15 ¹⁾	7	3	4	6	4	3	3	12
Alle soorten	71	74	68	71	41	46	57	56	50	56	48	+
Import	94	94	83	85	65	74	91	95	96	102	87	61
Export	19	18	14	13	3	4	5	11	7	6	4	+
Werkelijke import	75	76	69	72	62	70	86	84	89	96	83	+
Waarvan: vezel	67	63	65	56	65	82	79	85	93	+	+	+
touw	9	6	7	6	5	4	5	4	3	+	+	+

Minder dan 500 ton.

Nog niet verkrijgbaar.

Duitschland, Letland, Soviet-Unie, Nederland.

De belangrijkste verandering welke sedert de laatste jaren bij den vezelimport in Engeland heeft plaats gevonden, is, dat in toenemende mate is overgegaan van aankoop uit niet-Empire landen op aanschaffing binnen het Rijksverband. Dit is voornamelijk gegaan ten koste van de Philippijnsche abacá, waarvan de import in belangrijke mate is teruggelopen. Toch blijft dit het belangrijkste vezelproduct dat in het Vereenigd Koninkrijk wordt ingevoerd. In 1938 vormden sisal en Manila-hennep ongeveer 75% van den totalen import van hennepvezels. In dat jaar werd ongeveer 15.000 ton zachte hennep ingevoerd, tegen 22.000 ton in 1937 en 16.000 ton in 1936. Over het algemeen blijft de consumptie van zachte vezel stabiel, daar dit product zijn speciale vaste afzetmarkt bezit. De import heeft zich echter vanuit Italië naar de Balkan en Britsch-Indië verlegd. De import van Nederlandsch-Indische sisal loopt achteruit, terwijl henequén gedurende de laatste jaren in het geheel niet meer wordt ingevoerd.

Vóór 1932 werd een aanzienlijk gedeelte van de ingevoerde vezel weer uitgevoerd. In 1934 was deze her-export practisch geheel verdwenen. Sindsdien vertoonen zich teekenen van een opleving van dezen handel.

Verbruik van vezels in de touw-,
linnen en hennepindustrie in Groot-Britannië,
in long tons.

<u>vezel:</u>	<u>1933</u>	<u>1934</u>	<u>1935</u>	<u>1936</u>	<u>1937</u>	<u>1938</u>
(	(	27.200	25.500	26.300	22.600	
(53.700	(60.100	34.800	32.600	33.700	26.100	
vezels	(	(	2.000	2.500	2.700	3.400
vezel:						
lijke hennep	4.200	3.900	3.500	8.700		
hennep	3.500	3.000	4.500	600		

Bovendien werd in 1935 nog 9.000 ton zachte hennep in de textiel-industrie verbruikt. Latere gegevens omtrent het verbruik van zachte vezels zijn niet aanwezig.

In het afgelopen jaar was de consumptie in de industrie aanzienlijk lager dan de import van harde touwen. Zoals bekend, stelt men in Engeland alle poelen het werk teneinde nieuwe verbruiksmogelijkheden te vinden. Toch kan de consumptie buiten de industrie nog niet zeer hoog zijn, zoodat kan worden aangenomen, dat van de ongeveer 25.000 ton, welke in 1938 in de touwindustrie werden verwerkt, een gedeelte als reserve moet zijn opgeslagen, daar touwvezels in tijden van oorlog onontbeerlijk zijn. Ook in 1939 is men doorgegaan met voorraadvorming. Na den aanvang van den oorlog is de vraag naar sisal zeer gestegen. Naar verwacht wordt, zal Engeland en Frankrijk samen de helft van de Oost-Indische productie van 130.000 ton per jaar afnemen.

Enkele woorden dienen gewijd aan zekere proeven, welke in Engeland gedaan, met het vervangen van Manila door sisal bij de Marine. Deze was vroeger geheel met Manila touw uitgerust, dat, wat geschiktheid voor scheepsdoeleinden betreft, niet te overtreffen is. Gedurende de depressie-jaren (1931/32) heeft het "Imperial Institute" in Londen pogingen in het werk gesteld om het "Empire-product" hiervoor aan te wenden. Verschillende proeven werden bij de Zeemacht genomen, om te trachten het vooroorlog tegen sisal als scheepstouw te overwinnen. De proeven -- meer dan 20 schepen genomen -- hebben een gunstig resultaat opgeleverd. Vele klachten kwamen weliswaar binnen, dat slechts in enkele gevallen werd een werkelijke breuk in het touw gerapporteerd. De volgende gebreken kunnen echter worden beschouwd als betrekking hebbende op scheepstouw, uit sisal vervaardigd:

- 1. Het krimpt in de lengte, wanneer het nat is en moet bij nat weer voortdurend worden nagezien.
- 2. Het zwelt op als het nat is.
- 3. Onder zware spanning rekt het, vooral indien het nat is. Wordt deze spanning weggenomen, dan herkrijgt het touw soms zijn oude lengte, doch meestal is het permanent uitgerekt.
- 4. Het wordt vet en glibberig wanneer het nat is, zoodat het moeilijker te hanteeren is.

Langdurig gebruik heeft het de neiging ietwat te
afelen en te ontkleuren.

De Britsche Admiraliteit gaf, aan de hand van deze
staten, de volgende verklaring uit:

Van de beide producten, Manilahennep en sisal, wat hun
toewijding betreft gelijk zouden kunnen worden gesteld, zoo
onzeker, naar aanleiding der resultaten, geen reden
om het gebruik van Manilahennep op te geven. Daar het
van de politiek is van de Admiraliteit aan "Empire grown"
producten den voorrang te geven, zijn de resultaten van de
proeven met sisal genomen, van dien aard, dat een gedeel-
te van het gebruik van dit product kan worden toegelaten. Maat-
regelen worden genomen om 50% van het bij de Vloot in ge-
bruik zijnde zware touwwerk, benevens al het touwwerk van
groot geschikt belang, van sisal te vervaardigen."

In 1933/1934 werden nieuwe proeven genomen, ditmaal
op geteerd touwwerk, om vast te stellen in welke mate si-
sal meer opneemt en of hierdoor de weerstand bij elke
toestelling zou toenemen. De resultaten van deze proe-
ven bleken eveneens in die mate te voldoen, dat overwogen
worden geteerd Manila touw volledig door geteerd sisal
te vervangen. Er bestaat nu een lijst van touwwerken,
waarvan bij de Marine de vervaardiging uit sisal geoorloofd
is. Echter wordt nog in vele gevallen gemengd touw (d.w.z.
4/5 sisal en 1/5 Manila) gebruikt.

Import van vezels, naar landen van herkomst. (in long tons)

	1934	1935	1936	1937	1938
Australië	460	733	180	67	847
	2.799	2.267	5.492	7.606	4.670
	619	187	72	5	8
	-	859	540	777	276
	5.275	1.720	4.501	3.470	680
	18.655	7.657	11.316	12.560	9.948
		801	3.665	2.118	18
	868	198	437	996	588
	28.676	14.402	26.203	27.599	17.035
	3.791	2.449	535	115	661
	2.514	4.206	4.406	1.575	2.998
	6.305	6.655	4.941	1.690	3.659
	34.981	21.057	31.144	29.289	20.694
	7.516	6.000	9.341	8.079	8.045
	13.210	4.654	4.097	2.674	4.432
	20.726	10.654	15.438	10.753	12.477

Import van vezels naar landen van herkomst. (in long tons)

	1934/35	1935/36	1936/37	1937/38	1938/39
O.-Afrika	102	62	27	21	61
Alani	2.751	2.757	3.138	1.698	1.323
	108	25	107	116	100
	-	27	5	248	320
	764	325	68	-	-
	3.545	4.262	4.998	5.392	7.345
	3.254	2.695	2.538	3.440	3.665
	-	120	345	234	388
landen	88	150	91	49	540
	10.612	10.423	11.317	11.198	13.732

De overige deelen van het Britsche Rijk, welke grooie hoeveelheden vezel afnemen, zijn Canada en Australië. Het eerste land produceert groote hoeveelheden "bindertwine" en andere touwsoorten, welke naar de U.S.A. en de verschillende Zuid-Amerikaansche Staten worden uitgevoerd. De invoerstatistiek van het land wijst uit, dat een groot gedeelte van de geïmporteerde touwvezel in New York is aangekocht en vandaar verscheept, zoodat het niet mogelijk is, de juiste herkomst ervan te bepalen. Daar de Nederlandsch-Indische sisal, welke in Amerika wordt ingevoerd, bijna geheel in de Amerikaansche touwindustrie wordt verwerkt, kan worden aangenomen, dat hiervan slechts weinig naar Canada wordt doorgevoerd. De import van dit land naar de U.S.A., zal hoofdzakelijk bestaan uit vezel uit Afrika, Mexico en andere West-Indische landen. De consumptie was gedurende de laatste jaren niet zeer regelmatig te noemen, hetgeen toe te schrijven was aan de varieerende vraag naar "bindertwine". Een duidelijke tendens is zichtbaar, de vezel uit "Empire" landen te betrekken, tengevolge waarvan de uitvoer uit Nederlandsch-Indië en de Philippijnen terugliep.

CANADA

Verbruik van vezels in de touwindustrie (in duizenden tonnen).

	<u>1930</u>	<u>1934</u>	<u>1935</u>
<u>Zachte hennep</u>	0.7	0.2	0.2
<u>Harde touwvezels</u>			
Manilahennep	7.5	6.1	6.4
Phormium	0.9	0.1	0.1
Sisal - Mexico)		3.-	9.8
Afrika)	18.6	4.7	4.8
Ned.Indië)		4.2	3.2
Andere vezels		1.8	1.4
<u>T o t a a l</u>	<u>27.7</u>	<u>25.1</u>	<u>25.9</u>
=====	=====	=====	=====

Latere gegevens zijn niet beschikbaar.

De consumptie van Australië is gedurende de laatste jaren op eenzelfde niveau gebleven. Dit land voorziet in eigen behoeften, doch voert weinig verwerkte vezel uit.

Het

betreft de vezel in de aangrenzende gebieden, Nieuw-Guinea, Nederlandsch-Indië en de Philippijnen, waarvan slechts het eerste land deel uitmaakt van het Britsche Rijk. De phormium cultuur van dit land loopt echter achter, zoodat de betere kwaliteiten slechts in geringe hoeveelheden verkrijgbaar zijn. Hiervan heeft de Nederlandsch-Indische sisal kunnen profiteeren, zoodat de afzet naar Australië zeer is toegenomen. Sedert den aanvang van den oorlog zijn in Australië eenige restricties gesteld aan den invoer van verschillende producten, waaronder ook touwvezels vallen (zie hierover het hoofdstuk "Nederlandsch-Indië"); de afzet naar Australië wordt daardoor in ernstige mate bedreigd.

Japan.

Tot voor twee jaar volgde Japan na de Vereenigde Staten en Engeland, als het derde belangrijke vezelverbruikende land. De invoer bestond hoofdzakelijk uit Manila-hennep, afkomstig uit Davao. De mindere graden vonden hun weg in de papierindustrie, -- uit de betere werd marine- en ander scheepstouw vervaardigd. De vezel heeft ook toepassing gevonden in vele kleine industrieën, zooals de fabricage van grof linnen, matten, krees, borstels etc. Sisal wordt voorts in de hoeden- en schoenen industrie gebruikt. De Vereeniging voor Huisnijverheid heeft deze industrieën zeer aangemoedigd, zoodat overal kleine fabriekjes zijn ontstaan.

Sinds het begin van den oorlog met China, is de invoer van vezel in Japan onder regeeringscontrôle gekomen en zeer beperkt. Met tusschenpoozen worden voor kleine hoeveelheden vergunningen uitgegeven. De invoer liep terug van 86.000 ton in 1936 tot 48.000 ton in 1938.

Import van touwvezels, in tonnen van 1.000 kg.

	1934	1935	1936	1937	1938
<u>HEMPEL</u>					
Indië	-	-	-	-	6
Nederlandsch-Borneo	58.844	68.829	68.232	55.318	36.675
Indië	42	184	218	279	658
Indië	46	460	30	53	-
Andere landen	66	-	-	653	2
Totaal	58.998	69.473	68.480	55.653	37.341
<u>HEMPEL</u>					
Indië	-	1.027	253	190	2.123
Nederlandsch-Borneo	1.005	1.484	1.498	540	2.193
Indië	-	-	-	-	32
Indië	10	7	25	148	347
Indië	18	-	-	-	-
Indië	824	107	66	-	-
Andere landen	7	3	53	29	21
Totaal	1.864	2.628	1.895	907	4.716
<u>ANDERE VEZELS</u>					
Indië etc. incl. (Indië)	-	-	-	-	-
Indië	-	-	108	69	256
Indië	826	710	1.876	654	226
Indië	-	-	58	371	62
Nederlandsch-Indië	5.189	3.984	5.755	4.285	2.217
Indië	2.514	4.553	3.513	6.118	4.628
Indië	6.098	4.573	3.822	2.339	1.813
Nederlandsch-Indië	511	1.499	1.589	2.785	882
Mexico	98	136	102	163	47
Oost-Afrika	-	-	-	1	10
Indië	-	68	38	223	15
Andere landen	200	141	192	142	60
Totaal	15.436	15.664	17.053	17.255	10.216

De

De abacá werd hierdoor het zwaarst getroffen, zooals het rijksgaande staatje aangeeft, doch ook verschillende andere vezelproducten, zooals cocosvezel uit Ceylon en de lijnen, en Sunn hennep uit Britsch-Indië hadden onder maatregelen te lijden. Sisal werd nooit in groote hoeveelheden ingevoerd. In den tabel is de import van kapok van Nederlandsch-Indië verwerkt, zoodat geen juist beeld is gegeven van den achteruitgang van den sisalimport van dit land; Japan toonde echter nooit bijzondere belangstelling voor de Java-sisal, waarvan de kwaliteit over het algemeen te goed is voor de goedkoope Japansche industrieën.

Zeër duidelijk komen in deze opgave Japan's pogingen aan het licht de cultuur van vezels in de veroverde gebieden op te voeren, zooals in Mantsjoekwo en in Noord-China. Ook vanuit Noord-Borneo -- waar de aanplanten geheel in Japansche handen zijn -- wordt in stijgende mate Manila- en andere hennep ingevoerd.

Duitschland.

In Duitschland is het vezelverbruik gedurende de laatste jaren sterk toegenomen. Niet alleen voerde dit land in stijgende mate hennep en sisal in, doch bovendien is de hennepproductie in het land zelf zeer uitgebreid, zoodat in de laatste jaren ongeveer 140.000 ton vezel jaarlijks werden verbruikt. Manilahennep wordt slechts in geringe mate ingevoerd; de vloot is hoofdzakelijk met sisaltouw uitgerust. De overige ingevoerde sisal wordt in "bindertwine" en andere touwsoorten verwerkt. Sinds April 1937 is het van regeeringswege verboden matten, karpetten, dekens etc. uit sisal te vervaardigen. De zachte hennep wordt voor het grootste gedeelte "verkatoend", versponnen en verweven.

ERLAND. Import van touwvezels (in tonnen van 1.000 kg.)

1934 van bouwvezels (in tonnen van 1.000 kg.)						
1934	1935	1936	1937	1938	1939 (Jan/Juli)	
13.133	14.500	9.834	21.542	13.055	16.094	
-	-	10	338	315	-	
4.122	4.280	2.253	4.310	2.631	3.026	
-	214	219	913	76	-	
2.813	4.807	3.568	3.082	4.123	3.889	
1.032	639	1.023	1.530	2.719	2.014	
13.087	22.083	8.896	9.044	13.187	15.021	
-	-	134	4.383	4.989	1.738	
-	-	1	258	256	30	
1.763	5.497	5.184	9.083	6.431	3.308	
2.021	676	273	3.071	71	720	
37.971	52.696	31.395	57.554	47.853	45.840	
3.650	4.783	5.832	5.830	6.789	2.472	

De geïmporteerde sisal was voornamelijk uit Afrika en Nederlandsch-Indië afkomstig, hoewel Duitschland gedurende de laatste jaren interesse voor Mexicaansche henequen toonde. Ook uit andere West-Indische landen werd in toenemende mate sisal ingevoerd.

Aanvang 1939 werd een overeenkomst aangegaan met de "Tanganyika Sisal Growers' Association" tot levering van 25.000 ton sisal onder het z.g. "Aski" marken systeem; het is echter niet bekend, in hoeverre het mogelijk is geweest, deze levering uit te voeren. Wel toonen de cijfers van het eerste halfjaar van 1939, dat de import groote proporties had aangenomen. Thans, na het uitbreken van den oorlog, zal het voor Duitschland bijna niet meer mogelijk zijn vezel van overzeesche landen te importeerden. Een gedeelte van de Nederlandsch-Indische sisal kan via Italië Duitschland bereiken. Dit land voerde in November 1939

1.200 ton vezel uit Nederlandsch-Indië in, tegen totale import in Jan./Oct. 1939 van 1.000 ton. Toch Duitschland gedurende den oorlog als consumptiegebied harde vezels voor een aanzienlijk gedeelte verloren -- hetgeen 40.000 à 50.000 ton sisal van een tot nu onmisbare afzetgelegenheid zal berooven. De verhoogde vraag van de Geallieerden zal dit overschot voor een gedeelte kunnen absorbeeren, doch het is niet te verwachten dat deze landen het geheele afzetverlies voor hun rekening zullen nemen.

België. (Zie staat op blz. 133).

In België wordt jaarlijks 40.000 ton harde vezel ingevoerd, voornamelijk bestaande uit Afrikaansche sisal. Van de helft hiervan wordt wederom geëxporteerd naar Frankrijk, Duitschland en Nederland, zoodat ruim 20.000 ton in het land zelf blijft, waar het in de groote touw-industrieën wordt geabsorbeerd. Van de vervaardigde touwsoorten wordt ook weer een groot gedeelte uitgevoerd. In 1938 werd 8.744 ton touwwerk geëxporteerd, naar Engeland, Frankrijk, Noorwegen en Marokko. Bovendien werd nog 11.639 ton grof garen, uit harde touwvezel vervaardigd, naar Frankrijk, de Vereenigde Staten, Spanje en Zuid-Amerika verscheept. Het aandeel van den import, dat in het land zelf blijft, is dus zeer gering in vergelijking met den totalen omzet, welke jaarlijks plaats vindt.

Nederland. (Zie staat op blz. 134)

Ook Nederland voert groote hoeveelheden touwvezel in. In tegenstelling met België wordt echter niet zeer veel van den invoer wederom geëxporteerd, doch het meerendeel van de vezel wordt in het land zelf verwerkt en als afgewerkt product uitgevoerd, o.a. als scheepstouw en "bindertwine" naar de Vereenigde Staten, Duitschland en Scandinavië. Op de Nederlandsche markt ondervindt de kwalitatief betere Indische sisal veel concurrentie van de goedkoopere Afrikaansche sisal. Na 1932 verloor Nederlandsch-Indië een groot gedeelte van den afzet naar het moederland aan Oost-Afrika. Geleidelijk wint het evenwel weer terrein, omdat in veel mindere mate Manilahennep wordt ingevoerd.

Import van harde touwvezels (in tonnen van 1000 kg).

	1934	1935	1936	1937	1938	1939 (9 mnd.)
	2.650 614 13.154 628 1.503 66 1.126 1.142 20.883	2.984 756 11.341 831 1.736 1.251 140 - 2.226 21.265	4.002 1.696 19.528 527 1.890 1.291 579 - 1.715 31.228	4.429 1.800 2.997 15.264 694 4.218 1.697 - 4.025 35.124	3.830 1.580 3.795 16.435 1.127 2.477 1.771 - 2.460 33.475	4.558 1.367 1.171 9.170 1.021 1.236 5.971 - 1.503 25.997
	1.978 145 5.210 257 596 1.611 - 1.017 10.814	1.247 192 2.619 - 400 3.163 - 820 8.441	861 530 3.628 - 276 4.374 2.125 11.794	5.121 489 5.470 1.267 658 1.457 - 1.703 16.165	3.338 535 5.535 1.965 851 786 - 2.046 15.056	630 90 282 2.807 427 - 3.258 3.976 11.470
overschot	10.069	12.824	19.434	18.959	18.419	14.527
			837 5.250 121	582 5.924 439	583 4.333 6	295 2.651 35
	2.754 ^{x)}	3.685 ^{x)}	6.208	6.945	4.922	2.981
			100 323 - 123 499	109 263 88 67 - 192	39 570 38 118 - 353	- 554 - 31 125 208
			1.045	719	1.118	918
overschot			5.163	6.226	3.804	2.063
import	23.637	24.950	37.436	42.069	38.397	28.978
export			12.839	16.884	19.537	12.388
import			24.597	25.185	18.860	16.590
shot						
gespecificeerd.						

Invoer van touwvezels in Nederland. (in tonnen van 1000 kg)

	1939 (Jan. Nov.)	1938	1937	1936	1935	1934
Indië		2	9	30	10	20
755		1.767	1.074	393	510	1.232
Afrika	7.512	16.326	10.190	6.742	8.335	3.441
Afrika	-	50	41	-	-	-
Afrika	-	19	60	248	-	172
585		483	13	87	9	-
-		104	-	-	-	75
-		153	64	68	97	707
-		5	-	-	1	-
-		87	-	4	4	-
8.566		9.008	4.017	11.501	11.490	8.576
6.328		231	1.308	2.669	554	2.269
690		3	138	102	6.240	2.102
	24.438	28.238	16.914	21.844	27.250	18.594
		623	785	1.091	1.430	597
Import		27.615	16.129	20.753	25.820	17.997
		42	155	227	15	10
Britannië		23	54	95	139	36
3.831		4.896	2.690	4.480	2.140	4.067
Indië		107	100	-	188	979
landen	1.173		25	1	2	1
5.004		5.075	3.024	4.803	2.484	5.093
		187	413	785	703	294
Import		4.888	2.611	4.018	1.781	4.799
	1.145	61	67	626	690	485
		-	-	-	25	-
Indië		8	94	-	-	-
306		172	190	169	-	-
		20	-	-	-	-
		-	-	59	31	-
landen		15	110	18	-	267
1.384		276	461	872	716	152
generaal		22.779	19.201	25.543	28.347	25.548

Import van zachte hennep is in de laatste jaren sterk toegenomen en heeft zich van Europa naar andere werelden verlegd.

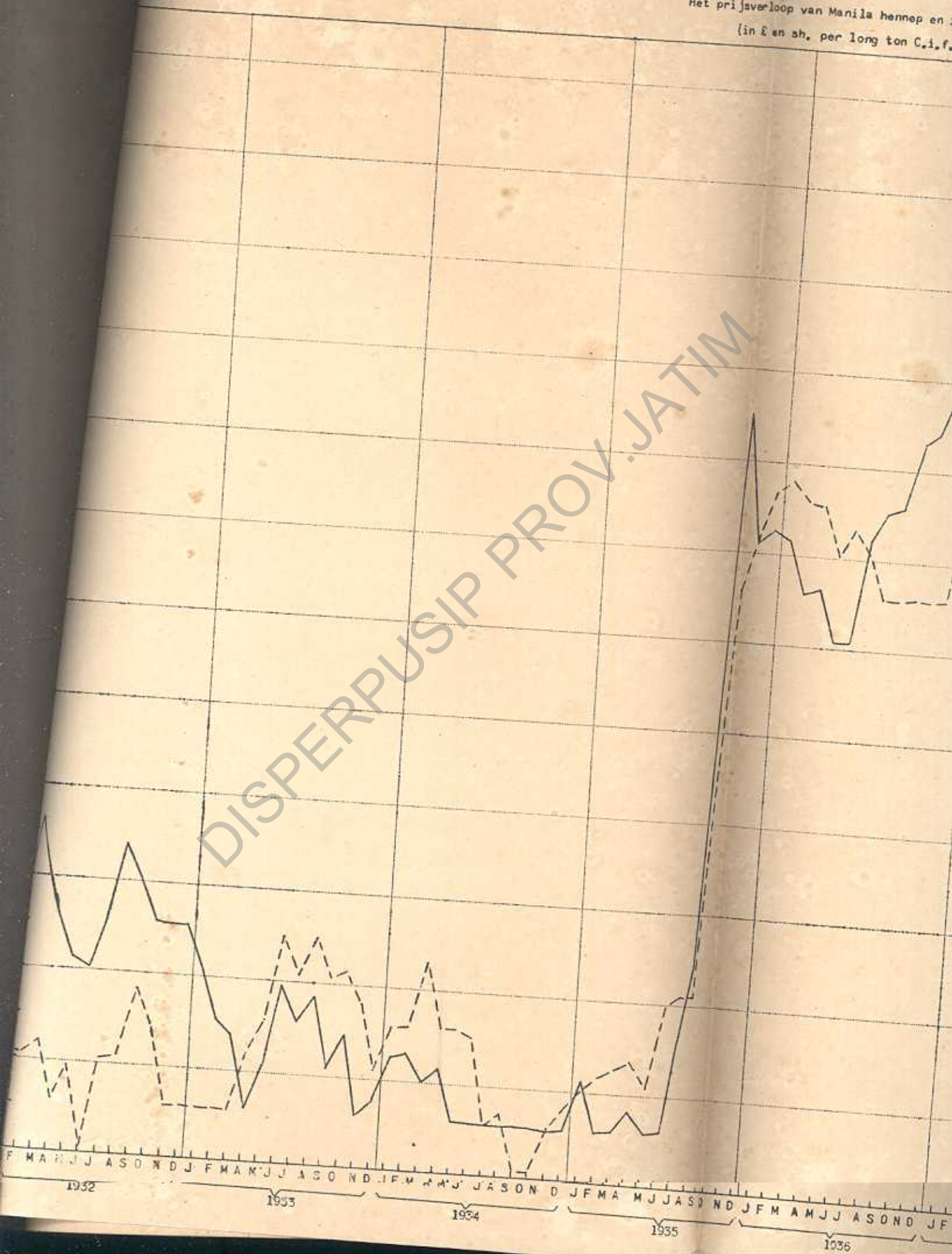
De Nederlandsche touwindustrie heeft zich in den laatste tijd zeer ontwikkeld. Van 1921 tot 1925 bedroeg de jaarlijksche gemiddelde consumptie van touwvezels 11.400 ton; van 1926 tot 1930 22.700 ton. In 1938 bedroeg het verbruik 32.780 ton. De uitvoer van touw heeft zich dan ook in dezelfde lijn bewogen, zooals uit onderstaande opgave blijkt:

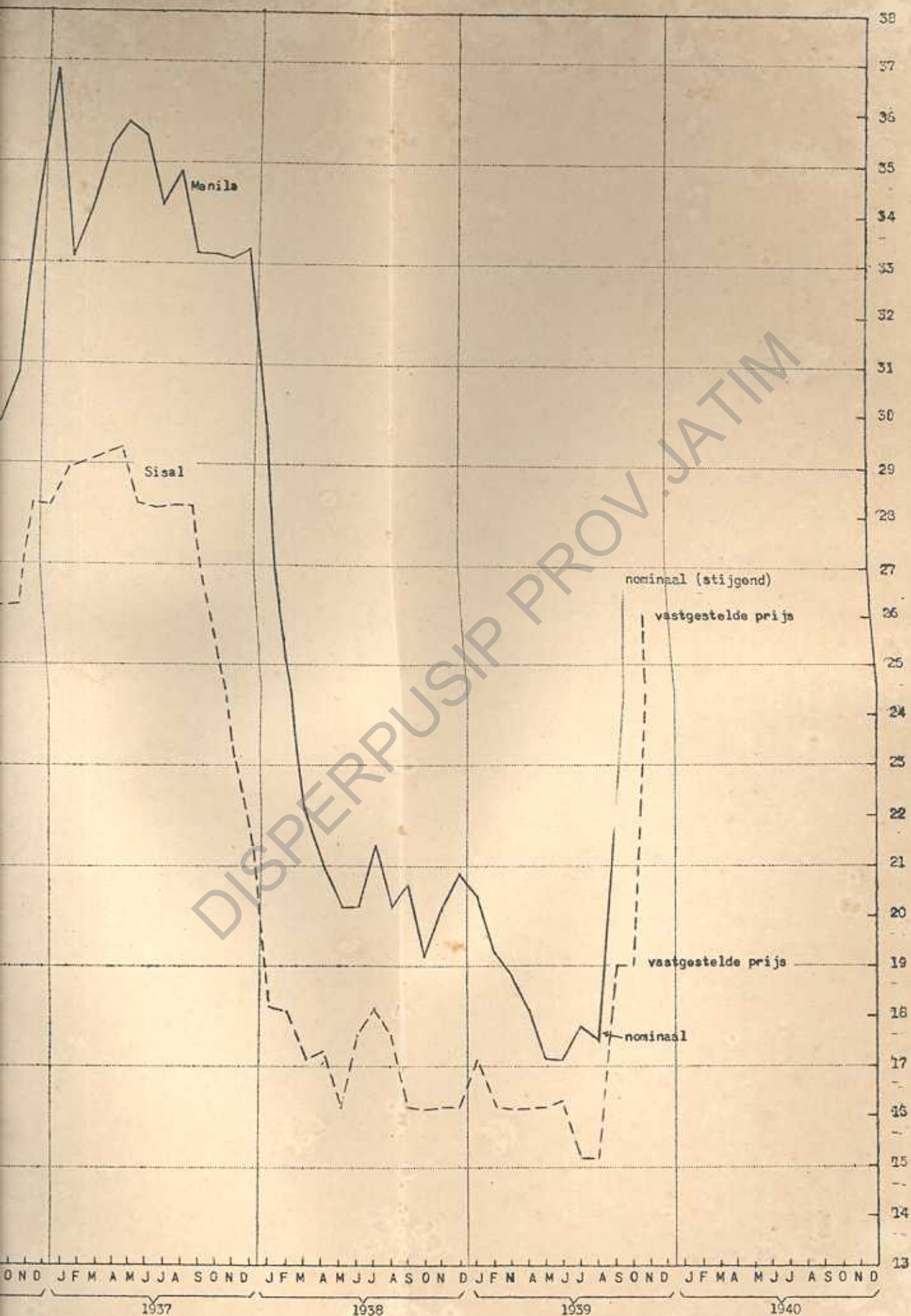
Uitvoer van touw uit Nederland, in tonnen van 1000 kg.

	<u>1938</u>	<u>1937</u>	<u>1936</u>	<u>1935</u>	<u>1934</u>
aan touw (te vezel)					
	21.890	20.404	20.742	16.998	14.472
	684	836	986	1.100	1.246
overschot	21.206	19.568	19.756	15.898	13.226
aan touw (te vezel)					
	57	63	55	47	56
	463	552	552	642	708
overschot	406	489	497	595	652
Export overschot	20.800	19.079	19.259	15.303	12.574
Import vezels	32.779	19.201	25.643	28.347	25.548

Naast de touwfabricage worden de vezels in toenemende mate voor andere doeleinden gebruikt, zooals voor de in Rotterdam vervaardigde Verto-matten, voor zakken, vulmaterialen etc.

Het prijsverloop van Manila hennep en
(in £ en sh. per long ton C.i.f.)





HET PRIJSVERLOOP VAN HARDE TOUWVEZELS.

Beschouwt men een graphische voorstelling van het prijsverloop van de harde touwvezels gedurende een aantal jaren, dan ziet men dat deze producten aan zeer groote prijsfluctuaties onderhevig zijn. Jaren van hooge, zeer minstgevende prijzen wisselen af met jaren van een buitengewoon laag prijspeil. Een dergelijke tendens is begrijpelijk, daar vezelproducten slechts beperkte verbruiksmogelijkheden hebben, waarvan één der voornaamste -- de verwerking tot "bindertwine" -- bovendien in belangrijke mate afhankelijk is van de oogsten in de groote, graanproducerende gebieden.

Aangezien het geruimen tijd duurt, alvorens vezelaanplanten in het produceerend stadium zijn gekomen, is het niet direct mogelijk een wijziging in de vraag te beantwoorden met een vermindering of vermeerdering der productie. Vezelproducten leenen zich om deze verschillende redenen weinig tot speculatieve doeleinden. Nog steeds wordt aangenomen, dat de vraag uit Noord-Amerika, het belangrijkste verbruiksland van touwvezels, den doorslag geeft bij het prijsverloop van sisal- en andere vezels.

De wereldvezelmarkt bevindt zich te Londen, waar deze hoofdzakelijk beheerscht wordt door één enkele firma, n.l. Wigglesworth & Co. Ltd.

1. Overzicht.

Vóór 1900 werd sisal slechts in de Vereenigde Staten verhandeld, terwijl Manila in Londen aan de markt kwam. Gedurende den Spaansch-Amerikaanschen oorlog ontstond een groot tekort aan Manilahennep waardoor de prijzen sterk omhoog gingen. Sisal kreeg hierdoor een kans en trad vanaf dit oogenblik met Manilahennep in concurrentie. Gedurende de jaren vóór den wereldoorlog bleef het prijspeil van sisal omstreeks £ 35 per ton. In 1913 stond Afrikaansche sisal-No. 1 in Londen op £ 36.10 genoteerd, Manila J₂ op £ 35.

Gedurende den wereldoorlog stegen de prijzen phenomenaal. De vastgestelde prijs voor sisal bedroeg tenslot-

te

Restrictiepogingen.

Begin 1934 gingen stemmen op, om te trachten tot een internationale restrictie te komen, waardoor de prijzen op een meer winstgevend niveau zouden kunnen worden gebracht. Deze plannen ondervonden reeds van tevoren veel oppositie, daar gevreesd werd, dat het onmogelijk zou zijn alle groote vezelproducenten in de restrictie onder te brengen. Zelfs indien dit mogelijk zou zijn, zoo zou een doorgevoerde restrictie kansen geven aan nieuwe, op dat moment nog weinig bekende vezelproducten. In September 1934 werd te Londen een voorloopige conferentie gehouden, waaraan vertegenwoordigers van de voornaamste productielanden deelnamen, t.w. Oost-Afrika, Nederlandsch-Indië, Mexico, de Philippijnen en Nieuw-Zeeland. "In principe" werd een overeenkomst bereikt over het productiecontingent voor de verschillende deelnemers, waarbij aan ieder land voor de komende vijf jaren als basiscijfer zou worden toegekend de gemiddelde productie van de jaren 1932, 1933 en 1934. Het bleef echter twijfelachtig, of het mogelijk zou zijn een dergelijke restrictie in de Philippijnen en Mexico door te voeren. Bovendien werd van de zijde van de Oost-Afrikaansche vezelproducenten groote tegenwerking ondervonden. Deze hadden n.l. juist hun productiemethoden verbeterd en waren er in geslaagd hun kostprijzen zeer te drukken, zoodat deze beneden de kostprijzen van vele andere landen lagen. Niet zonder reden verzetten zij zich tegen, dat de achterlijke productielanden door de restrictie tegen hunne concurrentie zouden worden beschermd. Echter trokken spoedig daarop de prijzen weer aan, zoodat verdere besprekingen werden gestaakt.

Gedurende de daaropvolgende jaren bleven de prijzen vast. Het jaar 1935 zag een zeer sterke prijsstijging, terwijl ook in 1936 een hoog prijsniveau bleef bestaan. Door de herbewapening en opleving in de scheepsbouwindustrie ontstond een groote vraag naar scheepstouw, hetgeen vooral de prijzen van Manilahennep gunstig beïnvloedde. Begin 1936 stond Afrikaansche sisal op £ 28 genoteerd, aan het einde van dit jaar op £ 29. De Nederlandsch-Indische sisal steeg zelfs boven £ 30 per ton. Tot April 1937 lie-

de prijzen nog verder naar boven. De verbruikskansen stonden dan ook gunstig, daar de graanoogst in de U.S.A. een recordpeil beloofde te bereiken. Naar verluidde, zou de Nederlandsche-Indische sisal tot einde 1937 en zelfs tot Juni 1938 vóórverkocht zijn. De Oost-Afrikaansche ondernemingen besloten om moeite noch kosten te sparen om te trachten het Nederlandsch-Indische product te evenaren. Velen humer hebben in deze periode hun bedrijf geheel gemoderniseerd.

De vooruitzichten lieten zich zóó gunstig aanzien, dat speculatieve acties werden ingezet en voorraden tot 15.000 ton in Antwerpen werden opgeslagen, met het doel deze later op de markt te brengen. Deze actie liep echter op een totale mislukking uit. Reeds in Juni en Juli had de algemeene prijsdaling op de goederenmarkten haar invloed op de sisalprijzen doen gelden, doch in October en November begon deze werkelijk ongerustheid te baren bij de sisalproducenten, zoodat deze hun product tot elken prijs van de hand trachten te doen. De Oost-Afrikaansche sisal zakte tot £ 20 en later zelfs tot £ 18 per ton. Nog twee andere factoren, n.l. een grootere carry-over van "binder-twine" in de U.S.A. dan werd verwacht, en het uitbreken van de vijandelijkheden in het Verre Oosten, maakten de situatie nog onzekerder. De prijzen van Manilahennep zakten zelfs met 33%. Grade J₂ viel van £ 29.8 in Januari 1938 tot £ 20 later zelfs tot £ 18, de laagste prijs ooit geregistreerd.

Verwerkers kochten slechts mondjesmaat, zoodat voorraden in handen van handelaren bleven. In Nederlandsch-Indische sisal was echter niet zoozeer gespeculeerd, zoodat de prijsval minder sensationeel was dan die van het Afrikaansche product. Het jaar 1938 bracht weinig verandering in den toestand. De prijzen bleven zeer laag, voor de Afrikaansche sisal lagen ze, met een gemiddelde van £ 17.5.0, zelfs in vele gevallen beneden de kostprijzen. De Indische sisal bleef op een ietwat gunstiger peil.

Na een kleine opleving in den zomer trad een vernieuwde prijsval in. De productie in de Afrikaansche gebieden

nam voortdurende toe, hetgeen het prijspeil ongunstig bleef beïnvloeden.

Ook in de eerste helft van 1939 bleef de situatie ongewijzigd. Verschillende factoren drukten de markt, o.a. een ingekrompen tarweareaal in de U.S.A., de door Japan slechts met zeer groote tussenpoozen uitgegeven "buying permits" voor Manilahennep en sisal, terwijl Mexico plotseling met een verhoogd aanbod van henequen kwam, tegen sterk concurrerende prijzen. Verschillende Europeesche landen bleven echter groote hoeveelheden inkopen, o.a. Duitsland, welk land een overeenkomst trof met de Oost-Afrikaansche sisalproducenten, voor een verhandeling van 25.000 ton onder het z.g. Aski merken systeem. Ook Soviet-Rusland bleef zeer veel sisal vragen. Toch was de vraag niet groot genoeg om een prijsstijging te kunnen veroorzaken. In Mei en Juni bracht de oorlogsvrees vernieuwde levendigheid, waar echter niet genoeg kracht achter zat om een permanente verbetering te bewerkstellingen. De gestadige uitbreiding van de cultuur bleef een belemmering voor het prijsherstel. Aan het begin van den oorlog stonden de eerste Afrikaansche en Javakwaliteiten in Londen op £ 14.10 en £ 17 genoteerd, Manila J₂ op £ 17.5.

Laatste ontwikkelingen.

Einde Augustus, nog vóór de oorlog was verklaard, steeg de prijs van sisal in Londen met 21%. Geleverd werd slechts op korten termijn, daar verwerkers, uit vrees voor afsluiting van de aanvoeren, hun toekomstige behoeften trachten in te dekken. Vooral in Duitschland rees de vraag naar spot leveringen van sisal en Manilahennep enorm. Op het laatste product was echter in Engeland en verschillende andere landen een uitvoerembargo gesteld, zoodat het niet mogelijk was dit te verschepen.

Na de oorlogsverklaring werd in Londen van regeeringswege een tijdelijke sluiting van de vezelmarkten gelast, welke in een staat van groote verwarring waren geraakt. Prijzen waren dus slechts nominaal. Een officieele aankoopprijs,

koopprijs van £ 19 werd vastgesteld voor de Afrikaansche sisal No. 1 f.a.q., hetgeen de prijs van Augustus 1939 was plus een vergoeding voor hogere kosten en verzekering. Deze prijs was wel zeer laag, daar de kostprijzen inmiddels reeds waren gestegen. In de U.S.A. kon £ 26 per ton voor de Afrikaansche sisal worden verkregen. In November werd de prijs te Londen tot £ 26 verhoogd. Dit is nog laag, in vergelijking met de prijs van Java sisal, waarvan volgens de laatste gegevens de prijs £ 33 c.i.f. Europa bedraagt. Het verbruik zal in Engeland tijdens den oorlog ongetwijfeld toenemen, doch het is de vraag, of met een dergelijk prijsniveau, een belangrijke winst voor de producenten valt te maken.

Resumé.

Beschouwen wij de situatie van de harde touwvezels gedurende de laatste jaren, zzo zien wij als belangrijkste factor het verdwijnen van de zachte hennepvezels van de wereldmarkten en het toenemende gebruik van harde touwvezels ter vervanging van het eerste product.

Het feit, dat ondanks deze nieuwe mogelijkheden van afzet, het prijspeil van de harde touwvezels op een dergelijk ongunstig niveau staat, zou duiden op een overproductie.

Ware de oorlog niet tussenbeide gekomen, dan zou het zeer wel mogelijk zijn geweest, dat vernieuwde pogingen in het werk waren gesteld, teneinde tot een internationale restrictie te komen. Het blijft echter de vraag, of een dergelijk plan groote kans van slagen zou hebben. De bezwaren kunnen in de volgende punten worden samengevat:

1. De belangen van de verschillende vezelproducenten loopen zeer uiteen. Uit hoofde van hun ligging bestaat voor vezel uit landen zooals Mexico een verzekerde vraag op een speciale markt (de U.S.A.). Deze mag weliswaar sterk schommelen, als gevolg van de wisselende oogsten in de U.S.A., doch directe concurrentie van andere vezelproducten is niet te vreezen. Vezelproducten, zooals cantala en de betere graden Manilahennep, kunnen weer om andere

dere redenen op een zeer speciale markt rekenen, n.l. door hun superioriteit of bijzondere geschiktheid voor een bepaald doel.

2. Een restrictieplan zou in primitieve productielanden, zooals Mexico en de Philippijnen, moeilijk door te voeren zijn.
3. Aangezien men het eene vezelproduct gemakkelijk voor het andere in de plaats kan stellen, zouden bij een doorgevoerde restrictie, nieuwe vezels tot ontwikkeling kunnen komen, welke niet in het restrictieplan zijn ondergebracht.
4. Tenslotte beheerscht de H.V.A. 16% van de wereldproductie van sisal en 11% van de wereldproductie van alle harde touwvezels. Het valt zeer te betwijfelen of dit concern een overeenkomst met zwakkere concurrenten zou willen aangaan.

Om deze bezwaren te overwinnen zou men moeten beginnen met een beter inzicht in de cultuur te verkrijgen. De moeilijkheid is dat men in vele gevallen omtrent productie en voorraden in het duister tast. Noch over de Mexicaansche nog over de Nederlandsch-Indische cultuur zijn gegevens beschikbaar, terwijl ook de Philippijnen in den laatsten tijd zeer spaarzaam worden met mededeelingen omtrent de hennepcultuur. Zoo blijft de onderlinge concurrentie voortwoekeren en wordt de waarschijnlijkheid van een toenemende overproductie steeds grooter. Door den huidige oorlog moge deze periode nog wat langer uitblijven, het is onvermijdelijk dat de wereldproductie van vezels de wereldconsumptie gaat overtreffen. Indien men niet tot een internationale samenwerking kan komen, zal de vezelcultuur mogelijk een tijdperk van lage prijzen tegemoet gaan, zooals nooit tevoren voorgekomen, waarbij het niet uitgesloten is, dat verschillende landen hun cultuur geheel verloren zullen zien gaan. De cultuur in Oost-Afrika schijnt de beste kans te maken als overwinnares uit het strijdperk te treden. Zij is goed geëquipeerd, wordt op gunstigen bodem en onder gunstige klimatologische omstandigheden gedreven, heeft een bedrijfsvorm, welke haar groote taaiheid

heid van weerstand geert, en zij heeft binnen het Britsche Rijk een beschermd afzetgebied. De ervaring echter leert, dat zulk een strijd vele jaren kan duren en bovendien ook de winnende partijen volkomen leeggeplunderd uit het gevecht plagen te komen.

Slechts hetgeen reeds in de inleiding hieromtrent werd opgemerkt, n.l. een "full, continous, and frank interchange of opinion and information" kan voeren tot een in- aanslaan van de handen door de verschillende vezelprodocenten in het gemeenschappelijk belang. Alsdan zou het wellicht mogelijk zijn door gezamenlijk onderzoek te komen zoowel tot een juiste marktvoorziening als tot uitbreiding van de gebruiksmogelijkheden voor het product.

---:oOo:---

L I T E R A T U U R O P G A V E.

- Hamel Smith, Sisal - Production and Preparation.
H. Hoffmann - Sisal und andere Agaven.
Prof. Dr. Fr. Tobler - Sisal und andere Agavefasern.
Prof. Dr. G. van Iterson, - Vezelstoffen (Onze Koloniale Landbouw XII).
Expositie van eenige belangrijke Ned. Ind. vezelstoffen op de jaarmarkten 1936.
Heyne - De nuttige planten van Nederlandsch-Indië.
Teyssman 1932.
Encyclopedie voor Nederlandsch-Indië, Deel VII.
Imperial Economic Committee "Industrial Fibres 1935, 1936, 1937 en 1939.
Wigglesworth & Co. Ltd. (Londen). Annual Review 1935, 1936, 1937, 1938.
Dr. A.M.P.A. Scheltema - Tropisch Afrika als producent van Landbouwexportgewassen.
Rapport van den Nederlandsche Consul te Manila over de Provincie Davao.
Verslag vezelcongres 1911 Soerabaja.
Artikelen uit: Economisch Weekblad van Nederlandsch-Indië
De Bergcultures,
Algemeen Landbouw Weekblad,
De Indische Mercur,
Landbouw,
Economische Voorlichting,
Bulletin of the Imperial Institute (Vol. XXX
XXXI XXXII XXXIII XXXVI)
The Philippine Journal of Commerce,
The American Journal of Commerce in the Philippines,
International Review of Agriculture (Rome),
The Sisal Review, The Industrial Fibres Review,
Theodoor Gillissen's Berichten,
East African Agricultural Journal,
De Landbouwexportgewassen van Ned. Indië 1937,
1938,
Uitvoerstatistieken van Nederlandsch-Indië,

Report of the Tanganyika Territory for the
Year 1938,

Report of the Kenya Colony and Protectorate
for the Year 1937,

Exportstatistieken van Tanganyika en Kenya,

" " Nw.Zeeland, Mauriti-
us en de Philippijnen.

U.S.A. Censurs of Manufacture 1937.

Importstatistieken U.S.A., Groot-Brittannië,
Canada, Australië, Japan, Duitschland, Bel-
gië, Nederland, Frankrijk.

Verslag van de besprekingen omtrent een in-
ternationale sisalrestrictie, Londen 1934.

Publicaties : Wigglesworth & Co. Ltd. Londen.
" Hanson & Orth, New York.

DISPERPUSIP PROV. JATIM

ALPHABETISCHE INHOUDSOPGAVE.

A.

omschr. 11 - 15, leeftijd 12;
 14, voortplanting 14, 15; bemesting 16, 48;
 planten per ha Ned.-Indië 16, Afrika 47; Mexico 66;
 18; oogsttijd 18;
 gehalte blad 18; opbrengst per ha blad 19,
 22, Oost-Afrika 48, Mexico 66, Amaniensis 54, Angustifolia 54,
 13.
 henequen 19.

ragstuk 50; Philippijnen 92.
 phormiumcultuur 79.
 43, 60, 127.

B.

Handen 8.
 22; Manilahennep 90.
 132.
 cultuur: Madoera 30; Manilahennep 103, 104.
 - zie ontvezeling.
 25, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 108, 120, 127, 130, 132, 137.
 aantal, vezelgehalte 12.
 54.
 eldheid: 16, Oost-Afrika 47, Mexico 65, Philippijnen 86 - 88.
 putting 87, 95.
 Indië 110.
 14.

C.

127.
 Sativa 106.
 Bot. omschr. 13; versus sisal 24;
 Cultuur in Ned.-Indië 34.
 139.
 reaper 120.

Amexia 79.

11.

Sisal Estates of East Africa" 62.

114.

Henequeneros de Yucatan 68.

Amexia 134.

7.

D.

86, 89, 92.

130, Aski-overeenkomst 131, 141;

hennepcultuur 109.

Oost-Afrika 10, 45.

E.

Sierra Leone Sisal Growers' Association" 49, 55, 61, 62, 131, "London Committee" 50.

F.

Unione dei Consorzi per la difesa della Canapicoltura" 108.

8, 10, 45.

gigantea 101.

115, 136.

93, 94.

G.

ring: Ned.-Indië 22; Oost-Afrika 49, Mexico 68;

New-Zeeland 75, Mauritius 81, Philippijnen 90.

aten - met sisal 27.

Britannië 98, 123.

H.

30, 38, 39, 43, 143.

pot. omschr. 12, Cultuur 65 - 67;

v. zachte hennep 106.

Henequeneros de Yucatan" 68.

zachte, 1, 106, 142.

opening 2, 139.

Dr. 10, 45.

109.

I.

"Efficiency Act" Nw. Zeeland 78.
 Annual Harvester Cy. 90, 94, 96.
 Zwarte vogel 43, 131; hennepcultuur 108.
 Prof. Dr. G. van Jr. 10.

J.

Wielcultuur 79, 110; import 98, 105, 114, 128, 138.
 Migratie 93.

K.

10, 45.
 15; Oost-Afrika 46; Mexico 65; Philippijnen 86.
 15, 102.
 Nieuw Ned.-Indië 38, Oost-Afrika 50, Nw. Zeeland 77.
 Philippijnen 96.
 Lids-industrie 97.
 Liden vergelijk 24.

L.

Proefstation 26, 53, 54.
 Liden in Philippijnen 93.

M.

36.
 108, 124, 138.
 Hennep, bot. omschr. 86, ziekten 88.
 Cultuur in de Phil. 85, bemesting 87, bewerking 88,
 versus. zachte hennep 106.
 Labels 25, 124.
 Meko 130.
 Mestouw, 75, 124, 125.
 Miden 84.
 Miden: sisal 26; Manila 97; Nederland 135; U.S.A. 121; Japan 128.
 Duitschland 130.
 Miden: sisal 80; Hemp Syndicate 81.
 Miden 7, 8, 65, 141, 143.
 Miden 102.
 Miden 85, 92.

N.

"Alabaca Cy." 101.

"Cardage Trust" 9.

132.

Ned.-Indië 4, 7, 10, 34; versus Oost-Afrika 58; Manilahennep 102.

Ned.-Indië Vlas — zie phormium.

Norw. 105, 130.

O.

Ontwikkeling Cy 92.

Ontwikkeling: Ned.-Indië 36, Oost-Afrika 46; Philippijnen 87, 94.

Ontwikkeling: 19, verlies 19, machines 20, droging 21, rendement 22.

Oost-Afrika vers. Ned.-Indië 48, Mexico 67, Philippijnen 88.

Oost-Afrika: Abyssynische 108; Europeesche (1939) 60, 61, 108, 124, 132, 141;

Krim 84, 106; Spaansch-Amerikaansche 84; Wereld 46, 137.

Oost-Afrika, 7, 45; verg. met Ned.-Indië 58.

Oost-Afrika - blad per ha 19, vezel per ha 22, sisal v. cantala 24, 33;

Oost-Afrika 48; Port. Afrika 64; Mexico 67; Nw.Zeeland 77;

Mauritius 80; Philippijnen 87, 94.

Overheidssteun: Oost-Afrika 53; Nw.Zeeland 76; Mauritius 82; Philippijnen 101;

Ned.-Indië 103.

Productie 114.

P.

Papierindustrie: sisal 27, Manila 97.

Papierlanden 36, 38.

Papier Dr., 8.

Philippijnen 7, 84, 143.

Phormium 73, 74; vezelgeh. 75.

Papier Sanctie 51, 52.

Papier Oost-Afrika 10, 63.

Papierstelling 61.

Papierverloop 10, 137.

Papierstations: Lambeg 26, 53; Oost-Afrika 53, 63; Nw.Zeeland 76, Philippijnen 101.

R.

Randingssteun — zie Overheidssteun.

Randiment — zie Opbrengst.

Randwerk — zie Proefstations.

Randstapelingen 2, 139, 142.

Rand

109.

Rand 43, 60, 107, 115.

S.

eilanden 86.
stouw (zie ook Marine touw) 96, 132.
stam 88.
stam 29.
(zie ook agave): naam, geschiedenis 9;
bot.omschr. 11; in Ned.-Indië 34;
versus Cantala 24; v. Manila 124.
"Growers' Association", zie "East-Africa Si.Gr.Ass."
Kraft 27, 121.
planties 140.
rassen 89.

T.

eilanden 86, 102.
Tanzania 10, 45.
Tanzania Territory Sisal Industry Ordinance 1938" 56.
tessing: sisal en cantala 8, 24, 33, henequen 66, phormium 75,
Mauritius hennep 82, Manilahennep 96.
fabriek, "Tjisaat" 102, 103.
industrie 120; Gr.Brit. 123; Canada 127; België 132; Nederland 135; Mexico 70.

U.

Uganda 45.
voerprijs 78.
voerrecht: Afrika 53; Mexico 68; Nw.Zeeland 76.

V.

Verenigde Staten 98, 115.
verrangzachte vezels door harde 5, 6, 25, 114, 142.
verspreiding cultuur 10, 11.
Verelcongres Soerabaia 5, 102.
vezelinspectie: Afrika 56; Philippijnen 91; Nw.Zeeland 74.
vezelstoffen, alg. beschouwingen 4.
vertomaten 135.
vezel 106.
vezelmateriaal (sisal) 26, 27.

W.

Wazir vezels 21; Mexico 67, Philippijnen 89.

Wazir (zie ook zakken) 128.

Wazir productie 1, 2, 114.

Wazir 10.

Wazir & Co. Ltd. 137.

Y.

Yazir 9, 65.

Yazir 8, 109.

Z.

Zazir - zie hennep.

Zazir 13.

Zazir: sisal 29, Mauritius 82.

Zazir: agave 16, Manilla 88.

Zazir: Amerika 7, 60.

---:00:---