

TROPENPFLANZER

ZEITSCHRIFT FÜR DAS GESAMTGEBIET DER
LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT WARMER LÄNDER

40. Jahrgang

Berlin, März 1937

Nr. 3

Milchwirtschaftliche Geräte und Maschinen für die Tropen.

Von Professor Dr. Martiny, Direktor des Prüfungsamts für Milchgeräte in Halle.

In Deutschland ist die Milchwirtschaft, die vor zwei Menschenaltern sich großzügig zu entwickeln begann, heute eines der bedeutendsten Gebiete der Wirtschaft und eine der stärksten Stützen für die Landwirtschaft. In weiten Tropengebieten ist ihre Entwicklung zurückgeblieben, weil sie durch das warme Klima, die weiten Entfernungen und die Rückständigkeit der technischen Einrichtungen erschwert wird. Aber der Wunsch nach Erschließung dieses dankbaren Erwerbszweiges ist vorhanden. Manche der in den Tropen bestehenden Schwierigkeiten lassen sich durch Anwendung geeigneter Geräte mildern, wenn nicht gar überwinden. Die deutsche Industrie der Milchgeräte und Molkereimaschinen ist bestrebt, solche geeigneten Geräte für die tropische Milchwirtschaft zu liefern. Sie darf sich dazu berufen fühlen nicht nur wegen des hohen Standes der Maschinenindustrie und der Milchwirtschaft in Deutschland, sondern auch wegen der deutschen Eigenart, sich an fremdes Wesen und fremde Verhältnisse anzupassen, und wegen des Erfolges, den die deutsche Industrie ganz allgemein gehabt hat, die technischen Bedürfnisse fremder Länder aufzuspüren und durch passende Geräte zu befriedigen.

Was die deutsche Industrie an Maschinen und Geräten für die tropische Milchwirtschaft liefert, soll nachstehend kurz dargestellt werden. Ergänzungen zu dieser Darstellung, betreffend Anschriften der Hersteller, Preisangaben und Beurteilungen der einzelnen Fabrikate, sind durch die Schriftleitung dieser Zeitschrift erhältlich.

I. Milch- und Rahmgewinnung.

Den Güteschädigungen, die die Milch auf den weiten Beförderungswegen bei der Hitze erleidet, soll man schon bei der Milchgewinnung durch Schutz gegen Verschmutzung und wenn möglich durch Kühlung entgegenzuwirken suchen.

1. Melkeimer

werden nicht nur in runder Form hergestellt, sondern auch in ovaler, die sich zwischen den Beinen bequemer halten lassen. Ein am Mantel sitzender Handgriff erspart dem Melker beim Ausschütten, den beschmutzten Boden anzufassen. Um das Hereinfallen von Schmutz möglichst zu beschränken, gibt es auch halbgeschlossene Melkeimer (Abb. 1 a, b); diese sind so gestaltet, daß die Einfallfläche für Schmutz verkleinert ist, daß aber beim Reinigen die gesamte Innenfläche bequem gesehen werden kann.



Abb. 1a. Melken in einen halbgeschlossenen Melkeimer.

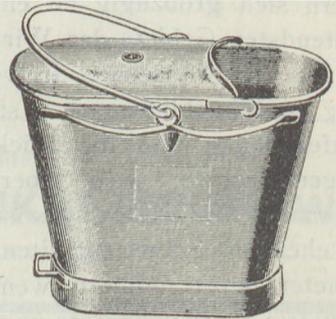


Abb. 1b. Der Melkeimer.
Der Deckel ist hochklappbar.

2. Melkmaschinen.

Die anstrengendste Arbeit bei der Milchviehhaltung ist das Melken mit der Hand. Um es zu ersparen, wird vielfach, auch in tropischen Gegenden, die Melkmaschine angewandt. Sie lohnt bei einem Bestand von mindestens acht Kühen. Sie kann dort, wo keine elektrische Kraft vorhanden ist, durch einen Benzinmotor angetrieben werden (Abb. 2). Sie ist sowohl im Stall als auch auf der Weide brauchbar. Für Kühe, die an Mastitis (gelbem Galt) leiden, ist sie nicht geeignet; deshalb soll man dort, wo die Möglichkeit von Mastitis vorhanden ist, vor Anschaffung einer Melkmaschine sich von der Gesundheit der Euter überzeugen, und zwar nicht nur durch Besichtigung der Milch, sondern auch durch Anwendung des Indikatorpapiers (Abschnitt III). Die Maschinen sind so durchgebildet, daß die Sauberhaltung nicht schwierig ist; diese muß aber peinlich durchgeführt werden, damit nicht die Haltbarkeit der Milch leidet.

3. Milchfilter.

Um die beim Melken in die Milch gelangten Schmutzteile sofort aus der Milch zu entfernen, setzt man auf die Kanne, in welche man den Melkeimer ausschüttet, ein Filter mit Tuch oder Watte. Watte-

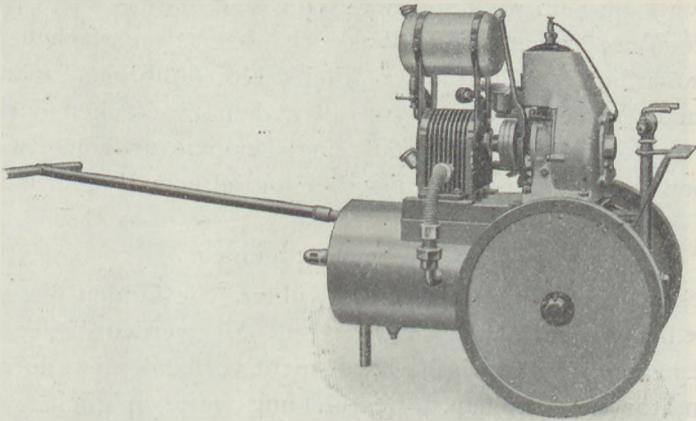


Abb. 2. Melkmaschine mit Benzinmotor für Weidebetrieb.

filter (Abb. 3), bei denen die Wattescheiben nach jedem Gebrauch erneuert werden, wirken am besten und sind am bequemsten; sie sind aber durch den Verbrauch an Wattescheiben etwas teurer.

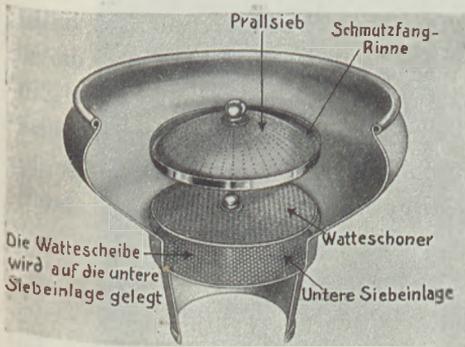


Abb. 3. Waffilter.

Der Watteschoner und das Prallsieb sind zur Verdentlichung hochgehoben.

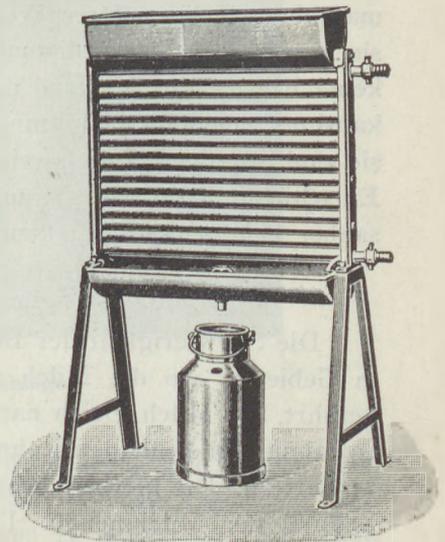


Abb. 4. Milchkühler.

4. Milchkühler.

Um die Milch oder den Rahm, so gut es geht, gegen Sauerwerden zu schützen, tut man gut, sie über einen Kühler zu geben, wobei sie auch gleich noch entlüftet und dabei von etwaigen üblen

Gerüchen teilweise befreit werden. Soll die Milch nicht gleich entrahmt werden, so ist es am besten, sie unmittelbar nach dem Melken zu kühlen. Soll sie gleich entrahmt werden, so gibt man sie kuhwarm auf die Milchscheuder und gibt den Rahm über den Kühler. Meist wird die Kühlwirkung nur gering sein, da das zur Verfügung stehende Wasser warm ist. Was sich aber mit einfachen Mitteln herausholen läßt, das leistet der Milchkühler (Abb. 4). Er hat einen sparsamen Wasserverbrauch von etwa dem zweifachen der Milchmenge und kühlt die Milch auf eine Temperatur von etwa 2 bis 3° C über Wassertemperatur, also bei zogrädigem Wasser auf 22 bis 23° C.

5. K ü h l m a s c h i n e n

sind wesentlich wirkungsvoller als Kühler. Sie kühlen die Milch je nach Bedarf bis auf etwa 3° C herunter. Sie werden in den Tropen im allgemeinen, da elektrische Kraft nicht vorhanden ist, durch einen Benzinmotor angetrieben. Beschickung mit möglichst kühlem Wasser ist vorteilhaft, um bei sparsamem Brennstoffverbrauch eine große Kühlleistung zu erzielen. Doch gibt es auch Kühlmaschinen, die ohne Kühlwasser arbeiten (Luftkühlung). — Kühlmaschinen werden in der Industrie und in manchen Gewerben seit langer Zeit erfolgreich angewandt. Für die Bedürfnisse der ländlichen Milchwirtschaft aber sind vor einigen Jahren in Deutschland Kleinkühlmaschinen in besonderer Weise entwickelt worden: Sie sind billig; sie eignen sich für Bedienung durch ungeschulte Arbeiter, da sie keine Einstellung während des Betriebes erfordern und durch Einkapselung gegen Beschädigungen oder Verstellungen geschützt sind; sie sind bequem, beispielsweise durch verhältnismäßig tiefe Lage der Einschüttmulde (Abb. 5); und sie haben glatte Form, die leicht sauber gehalten werden kann.

6. H a n d m i l c h s c h l e u d e r n.

Die Schwierigkeit der Beförderung der Milch zur Molkerei hat in Gebieten, wo die Milch nur zu Butter verarbeitet wird, dazu geführt, die Milch gleich nach dem Melken am Gewinnungsorte zu entrahmen und nur den Rahm zur Molkerei zu liefern oder auch zu verbuttern. Die hierbei zu befördernde Menge beträgt nur etwa ein Zehntel der Milchmenge. Die zu solcher Entrahmung dienenden Milchscheudern entrahmen für die praktischen Bedürfnisse völlig scharf genug. Vielfach hat es sich sogar als zweckmäßig erwiesen, Milchscheudern ohne die sonst üblichen, zur schärferen Entrahmung dienenden Tellereinsätze zu verwenden, um die Ansprüche an die

Bedienungspersonen aufs äußerste herabzusetzen. Man betreibt die Milchscheudern im allgemeinen von Hand. Eine Frau vermag 20 Minuten lang eine Handmilchscheuder zu drehen, die in dieser

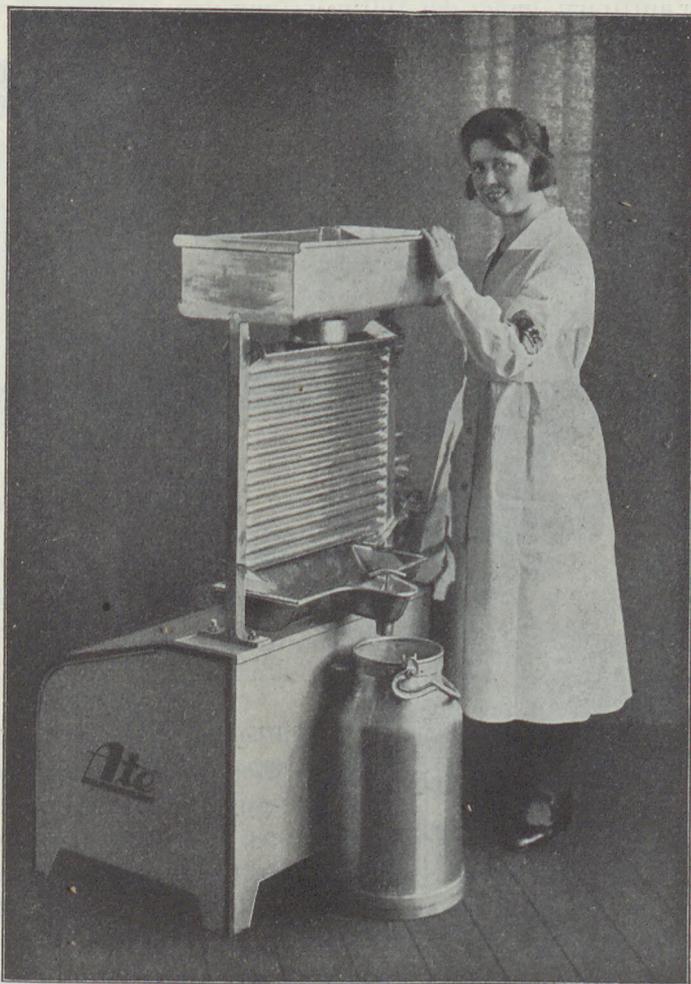


Abb. 5. Tiefkühlanlage.

Zeit 100 Liter Milch entrahmt (Stundenleistung 300 Liter). Die Milchscheudern werden in allen Größen von 40 Liter Stundenleistung an gebaut. Wo größere Mengen zu entrahmen sind, kann man einen Benzinmotor zum Antrieb nehmen. An Stellen, die den Vorzug haben, elektrische Kraft zu besitzen, bietet der elektrische Antrieb Bequemlichkeit.

7. Handbutterfässer.

Wenn der Rahm vom Erzeuger verbuttert wird, können außer den üblichen Butterfässern auch Butterfertiger verwandt werden, in denen ein Butterfaß mit einem Knetter vereinigt ist. Wo Staub oder Insekten auftreten, bietet der Butterfertiger den Vorteil, daß sowohl das Buttern wie auch das Kneten, Waschen und Salzen in einem geschlossenen Gefäß vor sich geht. Abb. 6 läßt die Öffnung er-

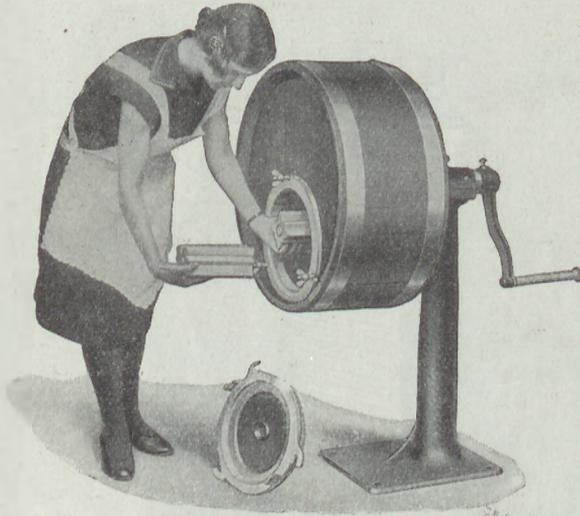


Abb. 6. Handbutterfertiger.

Deckel zum Herausnehmen der Knetwalzen abgenommen.

kennen, durch welche der Rahm eingefüllt wird. Sie zeigt, wie durch diese Öffnung die Knetwalzen zwecks Reinigung herausgenommen werden.

8. Milchkannen.

Die Beförderung der Milch oder des Rahms von der Farm bis zur Molkerei geschieht meist in Milchkannen. Der rohen Behandlung, die die Milchkannen in den Tropen durch die ungeschulten Arbeiter erfahren, sind die deutschen Bauarten gewachsen, da auch in Deutschland unter dem Zwange rascher Arbeitserledigung ohne jede Schonung mit den Kannen umgegangen wird. Es gibt Bügelverschlußkannen (Abb. 7 a), die bei unversehrtem Zustande dicht halten, so daß die Kanne beim Umfallen nicht ausläuft, und Steckdeckelkannen (Abb. 7 b), die nur bei stehenden Kannen gegen das Ausspritzen dicht sind. Die Steckdeckelkannen dürften in erster Linie in Betracht kommen. Bügelverschlußkannen werden nicht, wie in Deutschland üblich, mit Gummidichtung versehen, weil diese unter der Tropenhitze bald rissig wird, außerdem vielfach schwierig

zu ersetzen ist, sondern mit Metaldichtung. Wo ein fahrbarer Weg fehlt, kann man Kannen verwenden, die man auf den Rücken schnallt (Abb. 7 c). Für die Beförderung von Milchkannen auf einem Fahrrad werden Stützen (Abb. 8) geliefert. Um größere Mengen mit dem Fahrrad beför-

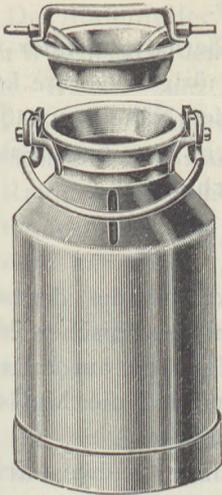


Abb. 7 a. Bügelverschluß-
kanne mit Metaldichtung.



Abb. 7 b.
Steckdeckelkanne.

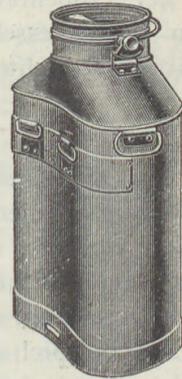


Abb. 7 c.
Tornisterkanne.

dern zu können, nimmt man auch größere Gefäße, sogenannte Rahmständer mit flüssigkeitsdichten Metallverschlußdeckeln.

Um bei größeren Entfernungen die Milch oder den Rahm vor Erwärmung zu bewahren, kann man Isolierkannen verwenden. Diese sind doppelwandig und haben zwischen Innen- und Außenmantel eine Isolierung. Der mit Milch oder Rahm in Berührung kommende Einsatz ist aus verzinnem oder emailliertem Stahl oder aus Aluminium. Das Leergewicht ist etwa doppelt so groß wie das einer unisolierten Kanne. Die Isolierwirkung ist davon abhängig, daß



Abb. 8. Vorrichtung zur Anhängung
von Milchkannen an ein Fahrrad.

die Kanne dicht hergestellt ist und im Betrieb die Dichtigkeit behält, weil Feuchtigkeit beim Eindringen in die Isolierschicht wärmeleitend wirkt.

9. Säuberungsgeräte.

Für die Haltbarkeit der Milch ist die Sauberhaltung aller von Milch berührten Flächen wichtig. Die hierfür nötigen Geräte kann sich der Tropenfarmer eines Kleinbetriebes in der Nähe beschaffen: einen Waschkessel mit Feuerung und mit einem (am besten nach oben ausgebauchten) Deckel, ferner einen Waschbottich.

II. Molkereibetrieb.

Um die Gesichtspunkte zu erläutern, welche die deutsche Molkereimaschinen-Industrie bei der Ausstattung tropischer Molkereien verfolgt, soll nachstehend die in den Tropen am meisten verbreitete Betriebsart zugrunde gelegt werden, daß die Molkerei Rahm angeliefert erhält und ihn zu Butter verarbeitet.

Als Beispiel diene die Molkerei Rietfontein in Südwestafrika, welche vor zwei Jahren zu einem Teil vervollständigt wurde und jetzt mit neuen Maschinen ausgerüstet wird für Rahmbehandlung, Butterei und Kühlanlage. Grundsatz für die Gestaltung der Molkerei war, daß die Räume hell und luftig sind und daß der Rahm nach der Annahme nicht mehr mit der Außenluft in Berührung kommt, sondern während des ganzen Arbeitsganges bis zum Butterfertiger in geschlossenen Leitungen geführt wird, weil er sonst in der trockenen Jahreszeit durch den außerordentlich starken Staub verschmutzt, in der Regenzeit von den Insekten heimgesucht wird. Die einzelnen Operationen, die mit dem Rahm vorgenommen werden, und die Geräte, die dazu benutzt werden, sollen nachstehend aufgeführt werden. Einige Ergänzungen sollen gemacht werden im Hinblick auf die Molkerei Siam, die Molkerei Simba-Estate in Tanganjika in der Nähe von Moshi (Ostafrika) sowie die großen Molkereien Australiens, Neuseelands, Südamerikas, in denen deutsche Maschinen benutzt werden.

1. Entsäuern des Rahms.

Der eingelieferte Rahm ist nicht ohne weiteres zur Erzeugung guter Butter geeignet. Während der Beförderung war er der Hitze ausgesetzt. Vielfach ist er seit mehr als einem Tage aufgesammelt. Infolgedessen ist er nicht nur so stark gesäuert, daß er nicht mehr ohne weiteres pasteurisiert werden kann, sondern es ist auch sein Eiweiß und Fett in beträchtlichem Maße zersetzt. Um diese Zersetzung nach Möglichkeit durch Pasteurisierung aufhalten zu können,

wird der Rahm bei der Anlieferung aus den Anlieferungskannen in Rahmreifer geschüttet und in diesen, unter Erwärmung auf 40° C, durch basischen Zusatz neutralisiert.

Der Rahmreifer (Abb. 9) ist doppelwandig. Durch den Hohlraum *h* zwischen den beiden Wänden wird nach Bedarf heißes oder kaltes Wasser zum Temperieren des Rahms geleitet. Das Rührwerk *r* ist ebenfalls hohl und hat Anschluß an eine Heißwasserleitung, so daß der Rahm schnell und gleichmäßig erwärmt werden kann. Die Außenwand besteht aus drei Schichten: einer Wanne *w*, einer sie umgebenden, 3 cm starken Korkstein-Isolierung *k* und einem äußeren Stahlblechmantel *s*.

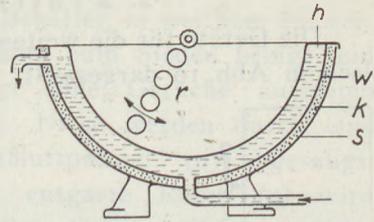


Abb. 9. Rahmreifer.

Das Neutralisieren in solchen Rahmreifern ist die einfachste Art der Gütesteigerung der Butter und dürfte daher meist bevorzugt werden. Scheut man eine Vermehrung der Arbeit nicht, so kann man die Güte und die Haltbarkeit der Butter noch erhöhen, indem man den Rahm vor dem Pasteurisieren statt des chemischen Neutralisierens wäscht, d. h. mit keimfrei gemachtem Wasser mischt und die Mischung in einer Milchscheuder entrahmt, ein Verfahren, das man mehrmals wiederholen und zum Schluß durch Waschen oder Verdünnen mit Magermilch ergänzen kann. Dadurch vermindert man nicht nur den Säuregrad in dem zum Pasteurisieren erforderlichen Maße, sondern entfernt auch teilweise die beim Neutralisieren aus der Milchsäure gebildeten Laktate, die Eiweißflocken, die Zersetzungsstoffe und die fettspaltenden Enzyme, die beim Pasteurisieren nicht vernichtet werden¹⁾. — Für die Keimfreimachung des Wassers gibt es Entkeimungsfilter, bei denen Schmutz und Bakterien durch Filterplatten zurückgehalten werden, welche nach gewisser Betriebszeit durch neue ersetzt werden. — Für die Schleuderentrahmung gibt es außer den gewöhnlichen Milchscheudern auch Sauerrahmscheudern, bei denen statt der Rahmschraube ein auswechselbarer Überlauftring angeordnet ist, um zu vermeiden, daß sich das Rahmloch zusetzt. Außerdem werden seit einigen Jahren Schleudern mit geschlossenem Durchlauf hergestellt. Diese Schleudern, die etwas teurer als die anderen sind, dürften dort den Vorzug verdienen, wo auch Vollmilch entrahmt werden soll. Bei den ge-

¹⁾ Gratz, Die Verbesserung von Sammel- und Molkenrahm durch Auswaschen, Molkerei-Zeitung, Hildesheim 1932, Nr. 40, S. 739 ff. — Riedel, Verbesserung von Sammelrahm durch Auswaschen und Zentrifugieren, Süddeutsche Molkerei-Zeitung, Kempten 1932, Nr. 31, S. 969 f.

wöhnlichen Schleudern sondert nämlich die Magermilch einen Schaum ab, der, wenn der Aufbewahrungsbehälter nahezu voll wird, überläuft und die Insekten anzieht. Soll fettreiche Schafmilch entrahmt werden, so ist dies bei der Bestellung der Schleuder anzugeben, damit die Trommel die entsprechende Grundeinstellung erhält.

2. Erhitzen des Rahms.

Die Geräte für die weitere Bearbeitung des Rahms sind schematisch in Abb. 10 dargestellt.

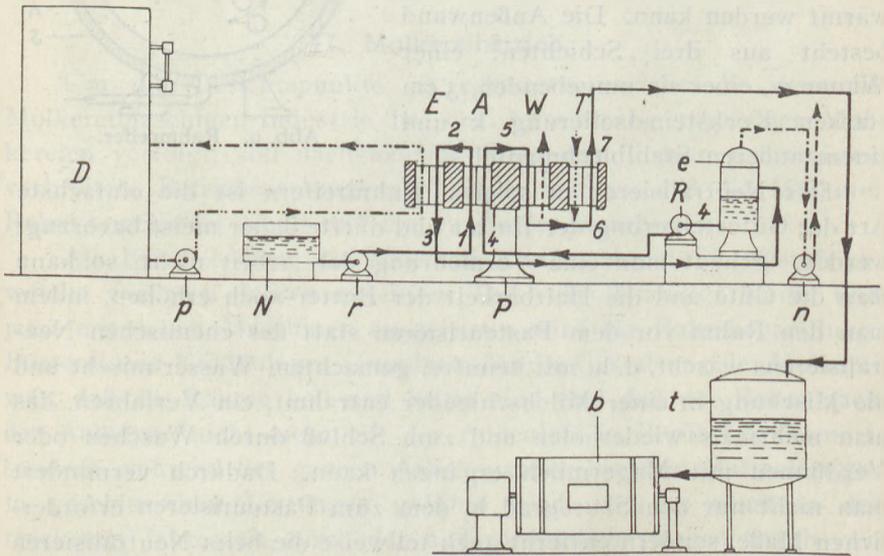


Abb. 10. Schema der Erhitzung, Entgasung, Kühlung und Verbutterung des Rahms.

Nachdem der Rahm im Rahmreifer *N* neutralisiert worden ist, wird er durch eine Rahmpumpe (*r*) in das Plattengerät *P* gedrückt, um erhitzt und dann gekühlt zu werden. Das Plattengerät enthält (Abb. 11) eine Reihe von Platten mit Zwischenräumen. Jede Platte wird auf der einen Seite mit der kälteren, auf der anderen mit der wärmeren Flüssigkeit bestrichen. In Abb. 10 ist für jede Abteilung des Geräts nur eine Platte dargestellt. Die Platten, durch welche der Wärmedurchgang stattfindet, sind als dünne Linien gezeichnet.

Der zum Erhitzen dienende Teil des Geräts besteht aus zwei Abteilungen. In der ersten (dem Wärmeaustauscher *A*) wird der kalte Rahm (1) durch den bereits erhitzten (4) vorgewärmt (2), wodurch etwa zwei Drittel der zum Erhitzen nötigen Wärme wiedergewonnen werden können. In der zweiten Abteilung (dem eigentlichen Erhitzer *E*) wird der vorgewärmte Rahm (2) durch Heiß-

wasser auf 85°C erhitzt (3). Von hier fließt er zunächst durch den Entgaser (e) und dann (4), durch eine zweite Rahmpumpe (R) bewegt, in die erste Abteilung (den Wärmeaustauscher A), in welcher er durch den neu zutretenden Rahm (r) rückgekühlt wird (5). Das zur Erhitzung nötige Wasser wird dem Dampfkessel (D) entnommen und durch eine Pumpe (p) bewegt.

Der erwähnte Entgaser (e) ist ein Behälter, in welchem ein verminderter Druck herrscht, der den Rahm zum Sieden bringt und dabei üble Gerüche austreten läßt. Diese werden durch eine „Naßluftpumpe“ (n) abgesaugt. Der entgaste Rahm (4) wird durch die erwähnte zweite

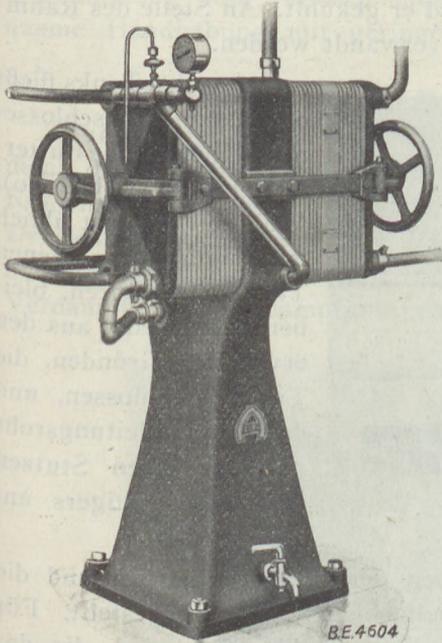


Abb. 11. Plattenerhitzer.

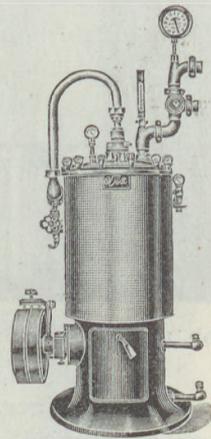


Abb. 12.
Geschlossener
Trommelerhitzer.

Rahmpumpe (R) aus dem Entgaser herausgesaugt und in den Wärmeaustauscher (A) gedrückt.

Der rückgekühlte Rahm (5) durchfließt, um weiter gekühlt zu werden, zwei weitere Abteilungen des Plattengeräts. In der Abteilung W wird er durch kaltes Wasser auf 27° bis 28°C vorgekühlt (6), in der Abteilung T durch Kältesole auf 5 bis 6°C tiefgekühlt (7).

Statt des Plattengeräts kann, wenn man auf gewisse Vorteile, wie die Leichtigkeit der Auswechslung bei Reparaturen oder die Möglichkeit nachträglicher Umänderung oder Vergrößerung, verzichten will, zur Verbilligung der leicht reinigbare Trommelerhitzer (Abb. 12) oder der Röhrenerhitzer und -kühler genommen werden.

Doch dürften hier aus den erwähnten Gründen nur die geschlossenen, nicht die andernorts viel verbreiteten offenen Formen genommen werden.

3. Reifen und Verbuttern des Rahms.

Aus dem Solekühler fließt der Rahm in die Rahmtanks t (Abb. 10 und 13). Diese sind doppelwandig ausgeführt und an die Heißwasser- und Soleleitung angeschlossen. Der Rahm wird in ihnen angewärmt und mit Säurekultur versetzt. Nach Erreichung des gewünschten Säuregrades wird er gekühlt. An Stelle des Rahmtanks kann auch ein Rahmreifer verwandt werden.

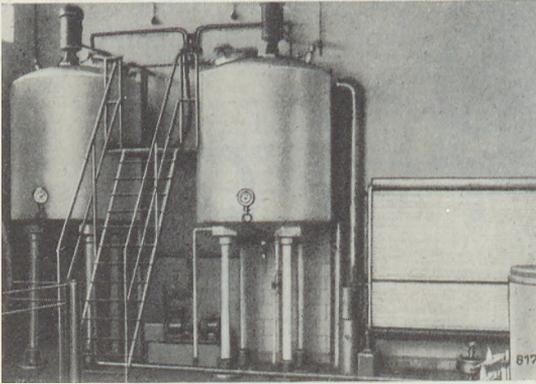


Abb. 13. Rahmtank t der Abb. 10.

Aus den Tanks fließt der Rahm in geschlossener Leitung in die Butterfertiger b (Abb. 10). Während es sonst üblich ist, ihn durch die offenen Türen einzuführen, bleiben hier, wieder aus den erwähnten Gründen, die Türen geschlossen, und das Rahmleitungsrohr wird an einen Stutzen des Butterfertigers angeschraubt.

Die Butterfertiger, in welchen der Rahm verbuttert und die Butter geknetet wird, werden vielfach aus Eiche hergestellt. Für diejenigen tropischen Gegenden aber, wo Termiten sind, die das Eichenholz anfressen, nimmt man Teakholz, das auch den Vorteil hat, weniger Feuchtigkeit aufzunehmen und sich besser reinigen zu lassen. Zum Lüften werden dort, wo Insektenplage herrscht, in die Öffnungen Gazefenster eingesetzt.

4. Ausformen der Butter.

Soweit die Butter ausgeformt werden soll, um im Gebiet der Molkerei verkauft zu werden, empfiehlt es sich, die Butter nicht in der Hand zu formen oder in eine Handform zu schlagen, sondern einen Formtisch oder eine Formmaschine anzuwenden, wodurch die Leistung erhöht und die Berührung der Butter durch die Hand verringert oder auch ganz beseitigt wird. Die kleinen Formmaschinen können auch von Hand angetrieben werden. Die Leistung der Formmaschinen liegt etwa zwischen 1 und 5 dz je Stunde.

5. Herstellung von Flaschenmilch.

Die ansprechendste Form der Lieferung von Trinkmilch, nämlich in Flaschen, ist in den Tropen bisher nicht üblich. Anfänge sind aber bereits vorhanden. Für die hierbei notwendigen Arbeiten des Reinigens, Füllens und Verschließens der Flaschen braucht man nicht zu den selbsttätig arbeitenden Hochleistungsvorrichtungen des Großbetriebes zu greifen. Denn es werden für Handbetrieb kleine und billige Vorrichtungen geboten, die vermöge ihrer sinnreichen Durchbildung eine verhältnismäßig große Leistung und eine bequeme Handhabung mit geringem Anschaffungspreise verbinden.

6. Hilfsmaschinen.

Zur Erzeugung der kalten Sole für die Tiefkühlung des Rahms dient die Kältemaschine, in welcher das Kältemittel (Ammoniak, Kohlensäure, schweflige Säure oder dgl.) durch den Verdichter auf Druck und entsprechend hohe Temperatur gebracht, weiter im Verflüssiger durch das Kühlwasser oder durch Luft gekühlt, endlich im Verdampfer zur Verdampfung gebracht und dadurch stark herunter-

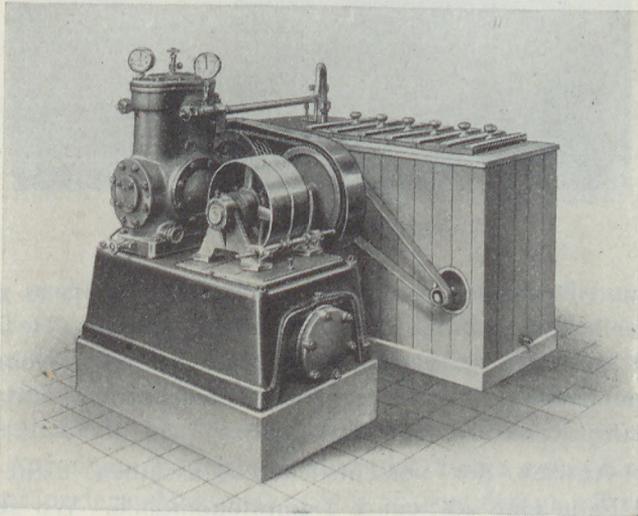


Abb. 14. Kältemaschine.

gekühlt wird, so daß es imstande ist, die Sole auf erheblich unter 0° C abzukühlen. Abb. 14 zeigt eine Kältemaschine, die zur Herstellung von Kältesole und von Eis dient. Einfachheit der Bedienung und Schutz gegen Beschädigung sind in der oben (I, 5) für Kleinkältemaschinen angegebenen Weise erreicht. Da in den Tropen mit mangelhafter Einrichtung des Riementriebes gerechnet werden

muß, ist zwischen die Antriebsriemenscheibe und die Arbeitswelle der Kältemaschine ein Vorgelege gelegt; wenn also der Riementrieb schädliche Stöße gibt, so werden diese von der Arbeitswelle ferngehalten, so daß die Wellenabdichtung und die Lagerung nicht leiden. Unreiner Beschaffenheit des Kühlwassers begegnet man, indem man den Verflüssiger als Berieselungsverflüssiger ausbildet, der auch in Deutschland viel verbreitet ist. Bei diesem strömt das Kältemittel durch eine Rohrschlange, welche außen vom Kühlwasser berieselt wird und nach Verschmutzung bequem gereinigt werden kann. — Ist das Kühlwasser knapp, so stellt man den Verflüssiger im Freien auf (Abb. 15), natürlich mit Schutz gegen Sonnen-

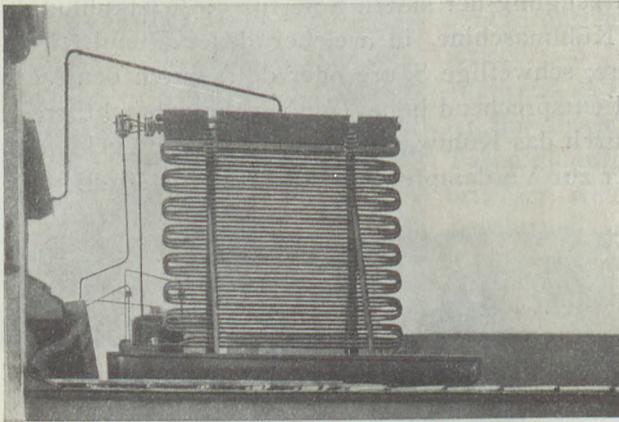


Abb. 15. Verflüssiger im Freien.

bestrahlung. Dann verdunstet ein Teil des Kühlwassers unter dem Einfluß der bewegten Luft, und der Rest des Wassers bleibt infolgedessen so kühl, daß er, nach dem Abfließen von der Rohrschlange, wieder von neuem auf die Rohrschlange hinaufgepumpt und wiederum zur Kühlung verwendet werden kann.

Zum Antrieb der verschiedenen Maschinen dient im vorliegenden Falle eine stationäre Dampflokmobile. Wo statt fester Brennstoffe Benzin oder Rohöl verfeuert werden soll, kommt ein Verbrennungsmotor für die Erzeugung der Kraft und ein Niederdruckdampfkessel für die Erzeugung von Dampf und Heißwasser in Betracht.

III. Untersuchungsgeräte.

Der Umfang, in welchem in Deutschland die Milch und ihre Erzeugnisse auf Gesundheit und Güte untersucht werden, hat der Industrie der Untersuchungsgeräte fruchtbare Anregung zur Ent-

wicklung gegeben. Die in Deutschland hergestellten Untersuchungsgeräte haben einen hohen Grad der Vollkommenheit erreicht, nicht nur in der Treffsicherheit und Genauigkeit der Feststellungen, sondern auch in der Einfachheit der Handhabung, in der Anpassung an einfache Bedienungspersonen und in der Leistungsfähigkeit. Unter diesen Geräten seien drei wegen ihrer besonderen Wichtigkeit besprochen.

1. Prüfpapier für Eutergesundheit.

Der Farmer sollte von jeder Kuh wissen, ob ihr Euter gesund ist. Einmal wegen der Zucht, weil euterkrankte Kühe in der Milch-



Abb. 16. Probenahme für Beurteilung der Eutergesundheit mittels Indikatorpapiers.

erzeugung nachlassen, sodann wegen der Milchverwertung, endlich wegen der Ansteckungsgefahr von den kranken auf die gesunden Kühe, besonders bei der Anwendung einer Melkmaschine. Ein handliches Verfahren, das die Frage der Eutergesundheit mit großer Wahrscheinlichkeit beantwortet, wird durch das Indikatorpapier geboten. Auf einem Papierblatt sind vier kleine gelbe Kreisflächen chemisch präpariert. Man melkt (Abb. 16) aus den vier Zitzen einige Tropfen auf die vier Kreisflächen und erhält am Farbumschlag einen Hinweis auf die Gesundheit der vier Euterviiertel.

2. Bestimmung des Fettgehalts.

Die Molkerei steht sich im Lichte, wenn sie den eingelieferten Rahm einfach nach der Menge bezahlt, statt nach dem in ihm enthaltenen Fett. Hält man schon bei Lieferung von Milch die Bezahlung nach Fettgehalt für geboten, um wieviel mehr ist sie es

bei Lieferung von Rahm, der in seiner Zusammensetzung von einem Male zum andern erheblich schwanken kann.

Die Fettbestimmung des Rahms kann dort, wo für Schwefelsäure und Amylalkohol Lager bestehen, nach dem azid-butyrometrischen Verfahren erfolgen: Butyrometer (Abb. 17) werden mit



Abb. 17. Butyrometer.

einer bestimmten Menge von dem zu untersuchenden Rahm, von Schwefelsäure und von Amylalkohol gefüllt und dann in einer Handschleuder (Abb. 18) ausgeschleudert, wonach der Fettgehalt an der Skala abgelesen werden kann.

In vielen Gebieten aber ist Schwefelsäure wegen der Schwierigkeit der Beförderung nicht erhältlich. Hier kann das Neusal-Verfahren oder das Haha-Verfahren angewandt werden. Beim Neusal-Verfahren wird statt der Schwe-

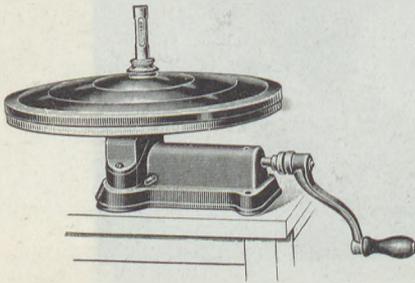


Abb. 18.

Handschleuder für Fettuntersuchung.

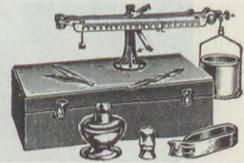


Abb. 19.

Butterwasserwaage.

felsäure und des Amylalkohols Neusal zugesetzt, welches weder sauer noch alkalisch wirkt, also die Kleidung und die Hände des Untersuchenden nicht angreift. Beim Haha-Verfahren wird statt dessen die ebenfalls harmlose Haha-Lösung zugesetzt und das Ausschleudern erspart: Die Butyrometer werden nach Füllung knapp eine halbe Stunde lang in einem Wasserbad über 50°C warmgehalten und innerhalb dieser Zeit mehrmals geschüttelt, worauf der Fettgehalt abgelesen werden kann.

3. Bestimmung des Wassergehaltes der Butter.

Soll die Butter in Gebiete geliefert werden, in denen der Höchstgehalt an Wasser vorgeschrieben ist, was namentlich bei Export in Betracht kommen dürfte, so benötigt man Butterwasserwaagen. Eine zweckmäßige Ausführungsform ist die der Abb. 19. In den Becher wird eine bestimmte Menge Butter eingewogen. Dann wird

durch Erhitzung das in der Butter enthaltene Wasser verdampft. Und dann wird wieder gewogen. Zum Wägen dienen Reiter, so daß keine losen Gewichte gebraucht werden. Nach Gebrauch wird die Wägevorrichtung abgenommen und mit dem Becher im Kasten verstaut, so daß einer Beschädigung vorgebeugt wird.

Schluß.

Ich habe versucht zu zeigen, wie die deutsche Industrie für das tropische Milchwirtschafts- und Molkereiwesen geeignete Geräte und Maschinen zu liefern vermag. Dabei ist sie sich aber bewußt, daß die größtmögliche Vervollkommnung immer nur durch stetigen Fortschritt erreicht werden kann und daß der Fortschritt in der Industrie der Milchgeräte nur in enger Fühlung zwischen Hersteller und Verbraucher gedeiht. Darum: Wer in den Tropen etwa noch Wünsche bezüglich der milchwirtschaftlichen Maschinen und Geräte hat, der möge sie der Schriftleitung mitteilen. Sie wird sie an die Industrie weiterleiten, damit diese die Sachlage prüft und geeignete Lösungen schafft.

Erfahrungen mit wertvollen Tropenfrüchten.

Von Professor Dr. K. Friederichs (Rostock).

Wenn man viele tropische Länder bereist und ihre Landwirtschaft studiert, so gelangt man zu Vergleichen, die für das eigene Land beträchtlichen Wert haben können, sofern man einführt, was man im fremden Land Besseres gesehen hat. Zu solchen nützlichen Vergleichen bot sich mir im Laufe meiner kolonialen Tätigkeit in Samoa und Java und einer Studienreise 1913/14 nach Indien, Ostafrika und Madagaskar viel Gelegenheit, aber der Raub der deutschen Kolonien verhinderte ihre Anwendung im deutschen Interesse. Einige nicht besonders wichtige, aber nützliche Beobachtungen dieser Art, Fruchtarten betreffend, die für die tropische Landwirtschaft ganz allgemein von einiger Bedeutung sein könnten, seien der Vergessenheit entrissen.

Es handelt sich erstens um jene Art von Brotfruchtbaum, die den lateinischen Namen *Artocarpus incisa* führt. Die Früchte sind in Samoa eine wichtige Speise der Eingeborenen, und zwar (nach v. Bülow) hauptsächlich dann, wenn Taro und Yam geschont werden sollen oder wenn Besuch kommt und viel Nahrung schnell beschafft werden muß. Dieser Brotfruchtbaum ist recht eigentlich ein Symbol der paradiesischen Natur jener Südseeinseln, indem er ohne Pflege regelmäßig reichlich Früchte

trägt. In der Literatur kann man lesen, er trage drei- bis viermal im Jahre; das muß wohl so verstanden werden, daß die Bäume zu verschiedenen Zeiten tragen. Aber auch das bedeutet dann wohl nur eine sehr in die Länge gezogene Haupterntezeit. Ich möchte jedenfalls nicht behaupten, daß der einzelne Baum mehrere Ernten im Jahre liefert. Das gelblichweiße, feste Fruchtfleisch der unreifen Früchte wird geröstet oder gekocht markartig, weiß und dient auch vielen Europäern daselbst als Ersatz für Kartoffeln. Reif ist das dann breiige Innere nicht von angenehmem Geschmack. Zahllose Früchte werden nicht geerntet, platzen, zu Boden fallend, auf, und der gelbe Brei lockt dann unzählige Hausfliegen an.

Es gibt in Samoa viele Sorten von Brotfruchtbäumen und verschiedene Verwendung dafür. Es mögen zum Teil auch botanisch unterschiedene Arten sein, doch ist mir außer *A. incisa* nur eine weitere Art bekannt, *A. integrifolia*, die an den dicken Ästen und am Stamm riesige, 5 bis 12½ kg schwere Früchte von geringem Nahrungswert trägt. Sie ist in Indien beheimatet und in Samoa eingeführt. Ein Kenner, Herr E. Demandt, schreibt mir, es scheine ihm, daß alle samoanischen Formen von *A. incisa* seit außerordentlich langer Zeit nur vegetativ fortgepflanzt worden und zugleich dabei solche Formen selektiert worden seien, die sich nach den Bedürfnissen und dem Klima als die besten erwiesen hätten. Zu der Zeit, als wir in Samoa waren, wurde allgemein angenommen, daß diese Sorten sich nicht durch Saat vermehren lassen; ja, manche Früchte haben nicht einmal mehr Kerne. Diese ausgewählten Formen nun sind zum Teil von außerordentlich guter Qualität als Nahrungsmittel.

Im Jahre 1921 in Java ankommend, erwartete ich, auch dort die Brotfrucht als ein mindestens nicht unwichtiges Nahrungsmittel der Eingeborenen vorzufinden. Es wurden mir auf Ansuchen auch Früchte gebracht; sie waren aber nicht entfernt von der guten Qualität wie in Samoa und schienen auch sehr viel weniger verbreitet. Es mag wohl sein, daß der Javaner als Reisesser weniger Bedarf für andere Mehlf Frucht hat, während dem Samoaner der Reis fehlt. Gleichwohl würde der überaus leicht und schnell wachsende Brotfruchtbaum der Südsee, und zwar *A. incisa*, in jedem tropischen Lande eine vorzügliche Beinahrung besonders dann sein, wenn es einmal an anderem mangelt. Man sollte die besten samoanischen Sorten der Art in Java, im tropischen Afrika usw. als wertvolle Bereicherung der Nahrung der Eingeborenen einführen, auch im Interesse der Plantagenwirtschaft.

Freilich, so schwer der Samoaner diese Frucht auf die Dauer entbehren kann, so schwer möchte es vielleicht anderswo halten, den Eingeborenen daran zu gewöhnen, wo er sie bisher nicht kennt oder schätzt. Insbesondere könnte in Java der Umstand hinderlich sein, daß in manchen Gegenden daselbst die dortige Brotfrucht als Armeleutenahrung gilt. Gleichwohl halte ich den Versuch der Einführung der hochgezüchteten samoanischen Sorten überall für angebracht, da sie allen indischen *Artocarpus*-Arten, deren in Britisch- und Holländisch-Indien nach *Watt* (*The commercial Products of India*, London 1908) mehrere für Nahrungszwecke dienen, so sehr überlegen sind. Die Beschaffung müßte in Form bewurzelter Ableger geschehen.

Was für die Brotfrucht gilt, ist übrigens auch für den *Taro* richtig: Auch den gibt es — worauf mich *E. Demandt* aufmerksam machte — nur in weniger guten Sorten in Java; auch dafür wären auf Inseln Ozeaniens gute Sorten zu finden, und Java hat dafür sehr geeigneten Boden. Umgekehrt wären für Samoa die guten javanischen *Mangofrüchte* zu wünschen, die am besten aus einem sehr regenreichen Gebiet, also aus Westjava, zu nehmen wären, dem samoanischen Klima entsprechend. In allen solchen Fällen kann man freilich nicht vorher wissen, ob die betreffenden Kulturpflanzen, selbst als Ableger eingeführt, im neuen Lande das gleiche leisten werden wie im alten. Das kann nur der Versuch lehren.

Weiter ist eine Apfelsinensorte zu erwähnen. Als ich 1914 auf Umwegen nach Ostafrika fuhr, wurden mir von Mitreisenden die dortigen Apfelsinen gerühmt. Wie war ich dann enttäuscht, als ich sie versuchte! In Java gibt es vortreffliche Sorten, aber keine mir von dort bekannte erreicht an Größe und Saftreichtum — die Tropenapfelsinen werden ja nicht gegessen, sondern ausgepreßt oder ausgesogen — die riesigen Orangen, wie ich sie auf einer der Tonga-Inseln antraf, wahre Äpfel der Hesperiden. Auf der Fahrt von Samoa nach Neuguinea erreichte das Schiff nach zwei Tagen den Hafen *Vavao* im nördlichen Tonga, und man konnte dort für einige Stunden landen. Bei den Hütten der Eingeborenen standen viele Orangenbäume mit den auffallend großen Früchten, den „Jaffa-Apfelsinen“ vergleichbar. Ein Korb voll davon wurde erstanden, und die Früchte wurden an Bord ausgepreßt. Jede Frucht ergab etwa ein Wasserglas voll sehr süßen Saftes.

Seitdem ist viel Zeit verflossen, und die Welt hat sich gewaltig verändert. Aber ich nehme bestimmt an, daß die besten der Brotfruchtsorten noch immer auf Ozeanien beschränkt sind und jene

Apfelsinen ebenfalls keine weite Verbreitung gefunden haben; wiewohl man in Java große Anstrengungen gemacht hat zur Verbesserung der Orangen und Zitronen, wäre doch vielleicht jene Sorte von einer entlegenen Südsee-Insel auch dort neu. Es ist mir übrigens bekannt, daß Krankheiten manche vielversprechende eingeführte Sorte wieder verschwinden lassen.

Die meisten Tropenfrüchte sind in aller Welt dieselben und haben doch alle ursprünglich ein viel kleineres Verbreitungsgebiet gehabt, um erst allmählich über den ganzen Tropengürtel ausgebreitet zu werden. Kleine Lücken in dieser Entwicklung mögen hier aufgewiesen worden sein. Zu ihrer Ausfüllung brauchte man ja nicht gerade soviel Umstände zu machen wie damals, als 1789 S. M. Schiff „Bounty“ von England nach der Südsee beordert wurde, um Brotfruchtbäume zu holen, die nach Britisch-Westindien verpflanzt werden sollten, woraus sich dann die bekannten dramatischen Ereignisse entwickelten.

Allgemeine Landwirtschaft

Einfluß der Dichte der Saatbaumwolle über den Sägen auf die Güte und die Mengenleistung des Sägegins haben Bennet und Gerdes im „Technical Bulletin“ Nr. 503, Febr. 1936, United States Department of Agriculture, Washington, D. C., untersucht. Ohne auf die Untersuchungsmethodik und Einzelheiten einzugehen, seien hier kurz die Ergebnisse mitgeteilt. Die Erhöhung oder Verminderung der Umdrehungszahl um 100 je Minute der vom Erbauer der Maschine als normal angegebenen Geschwindigkeit übt auf die Güte des Lintes nur einen sehr geringen Einfluß aus. Durch Verminderung der Umdrehungszahl wird die Qualität etwas verbessert, durch Erhöhung aber nur unwesentlich verschlechtert. Die Dichte der Rolle auf den Sägen ist von der Zuführung der Saatbaumwolle abhängig, sie beeinflußt die Qualität wesentlich mehr. Lose Rollen mit einem Hohlzylinder im Innern liefern die bessere Qualität.

Die Mengenleistung der Sägegins wird durch die Erhöhung oder Verminderung der Umdrehungszahl nur in geringerem Maße beeinflußt, dagegen ist die Dichte der Rolle auf den Sägen von erheblichem Einfluß, wie folgende Übersicht zeigt. Benutzt wurde ein 70 Sägegin, dem Baumwolle von 9,6 v. H. Feuchtigkeit zugeführt wurde. 100 lbs Saatbaumwolle wurden in den angegebenen Zeiten entkörnt und ergaben die wiedergegebenen Lintmengen.

Geschwindigkeit	Entkörnungszeit		Lintertrag	
	Lose Rolle	Feste Rolle	Lose Rolle	Feste Rolle
	Minuten	Minuten	lbs	lbs
Niedrige	5,1	3,6	31,6	31,7
Mittlere	4,9	3,4	32,3	32,2
Hohe	4,8	3,3	32,4	32,3

Auf Grund der ermittelten Verhältnisse würde eine Entkörnungsanlage von 4 Gins mit je 70 Sägen in 8 Stunden mit loser Rolle je nach der Umdrehungszahl 25, 26 oder 27 Ballen liefern, während bei dichter Rolle 35½, 37½ und 38 Ballen entkörnt würden. Die Erhöhung der Geschwindigkeit steigert die Leistung bei Vergleich der niedrigen und hohen Geschwindigkeit im 8-Stundentag um 2 bis 3 Ballen, die stärkere Zuführung an Saatbaumwolle und die damit verbundene größere Dichte der Rolle dagegen um 11 Ballen. Die Lintaubeute wird durch eine verminderte Umdrehungszahl der Sägen gegenüber normal etwas verringert, bei Erhöhung aber praktisch kaum vermehrt. Ms.

Dreijährige Baumwolldüngungsversuche in Griechenland. Die Anbaufläche der Baumwolle in Griechenland hat sich stark vergrößert. 1923 waren 7000 ha bestanden, im Durchschnitt der Jahre 1924 bis 1928. 15 000 ha, 1932: 21 000 ha und 1934: 41 000 ha. Bei weiterer Ausdehnung der Kultur wird Griechenland sich hinsichtlich der Baumwolle vom Ausland bald unabhängig machen können. Die angegebenen Hektarerträge, wenn auch von bewässerten Flächen, sind mit 2000 kg Saatbaumwolle, also etwa 666 kg Lint, als sehr hoch zu bezeichnen (Ägypten im Mittel der Jahre 1914 bis 1929 etwa 423 kg Lint je Hektar). Die dem Boden entzogenen Nährstoffmengen durch die angegebenen Ernten sind mit 76,66 kg Kali, 127,5 kg Stickstoff und 50,0 kg Phosphorsäure je Hektar wiedergegeben. Aus der Zahl der Düngungsversuche seien die Ergebnisse aus Messenien (Südpeloponnes) im Jahre 1934 mitgeteilt:

Düngung	kg je ha	Saatbaumwolle	Mehrertrag	Reingewinn nach Abzug der Kosten in Drachmen
N P K		kg je ha	kg je ha	
0 00 0	—	1658	—	—
0 10 0	1000	2056	398	4960
0 10 5	1000	2125	467	5470
4 0 5	1000	1965	307	3010
4 10 0	1000	2088	430	4250
4 10 5	1000	2151	493	4660
4 10 10	1000	2098	440	3230

Die durchschnittliche Verzinsung des aufgewandten Düngerkapitals im angegebenen Versuch betrug 214 v. H.

Die Phosphorsäuredüngung beschleunigte die Reife um 5 bis 8 Tage, was besonders hinsichtlich der Verringerung des Schadens durch den roten Kapselwurm bedeutungsvoll ist. Ohne Zweifel hat sich die Düngung der Baumwolle in Griechenland als recht wirkungsvoll erwiesen. (Nach „Superphosphate“, Vol. IX, 1936, Nr. 11, S. 201 ff.) Ms.

Die Schuppen-Anona, Anona squamosa (Sugar Apple, Sweet Sop), stammt wahrscheinlich aus dem tropischen Amerika. Das „Queensland Agricultural Journal“, Vol. XLVI, Part 1, Juli 1936, bringt einige Winke über Anbau und Pflege in Queensland, die auch für andere Länder von Interesse sind, da die Schuppen-Anona in den Tropen weit verbreitet ist. Der Baum bleibt klein; mit 5 bis 7 m hat er seine größte Höhe erreicht. Er ist außerordentlich anpassungsfähig an die Umweltbedingungen, worauf seine weite Verbreitung zurückzuführen ist. Am besten gedeiht er auf gut entwässerten, leichten Böden. Trockenheit und Hitze sagen ihm sehr zu. Er fruchtet sowohl an jungem als auch an altem Holz. Die Blüten werden einzeln oder

in Büscheln erzeugt. Obgleich nur wenige Blüten Früchte hervorbringen, ist der Besatz mit Früchten allgemein gut. Die Fruchtoberfläche ist aus einzelnen Schuppen zusammengesetzt, die durch tiefe Furchen voneinander getrennt sind. Bei der Reife trennen sich die einzelnen Schuppen und die Hautfarbe der Furchen hellt sich auf. Die Farbe der Frucht wechselt bei der Reife von einem stumpfen bleichen Grün in ein Gelbgrün. Die Früchte haben einen Durchmesser von 5 bis 10 cm. Das Fruchtfleisch ist weiß, süß und saftig und enthält zahlreiche Samen. Man hat beobachtet, daß einige Bäume weniger samenreich sind als andere; ebenso wechselt Aroma und Ertragsfähigkeit. Durch entsprechende Auswahl des Saatgutes wird sich Ertrag und Güte der Früchte verbessern lassen.

Die Bäume bedürfen zur Erhaltung der Gesundheit eines regelmäßigen Schnittes. Im Jugendstadium muß durch Rückschnitt zunächst für Bildung eines Gerüstwerkes gesorgt werden. Ist der Baum in der richtigen Form gezogen, genügt später ein Ausdünnen und Zurückschneiden, um ein gesundes Wachstum zu erhalten. Der Baum ist frühreif und beginnt bereits im dritten oder vierten Jahr zu fruchten. Beim Schneiden ist besonders zu beachten, daß bei den Anonen der Schnitt erst beginnen darf, wenn der Saft steigt und die Knospen bereits Wachstum zeigen. Bei Außerachtlassung dieser Regel ist mit dem Absterben des Baumes zu rechnen. Ms.

Spezieller Pflanzenbau

Die Entwicklung der Zuckererzeugung auf den Fidschi-Inseln. Die Zuckerrohrkultur hat sich in den letzten Jahren stark aufwärts entwickelt, wie nachstehende Übersicht zeigt:

Jahr	t	Jahr	t
1908	66 149	1928	120 700
1910	61 761	1929	72 300
1911	73 834	1930	90 979
1912	61 728	1931	67 937
1913	94 710	1932	131 302
1925	91 750	1933	113 836
1926	57 000	1934	103 863
1927	72 750	1935	135 633

In den Absatzländern haben im letzten Jahrzehnt große Verschiebungen stattgefunden. Während früher Neuseeland an erster Stelle, 1925 mit 62 v. H. stand, ist die Abnahme an Zucker jetzt ganz unbedeutend. Dagegen haben England und Kanada ihren Anteil stark erhöht.

	1925	1929	1932	1933	1934	1935
	t	t	t	t	t	t
Gesamtausfuhr	91 750	72 300	131 302	113 836	103 863	135 633
England	—	22 400	71 200	63 800	56 468	68 954
Kanada	34 800	45 000	54 300	47 680	46 275	58 963
Neuseeland	56 900	4 800	5 500	2 350	1 120	3 506

Bestellt waren 1934: 39 618 acres mit Zuckerrohr, die 727 110 t Rohr lieferten. Der Anbau geschieht zum Teil auf Pachtland der Colonial Sugar Refining Company, zum Teil im Eigenbau der Eingeborenen. Die Pächter ernteten 20,9 t je acre, insgesamt 417 302 t. Die Flächen im Eigenbau brachten nur 17,4 t je acre. Der Unterschied ist auf die ständige Unterweisung der Pächter in der Kultur des Rohres zurückzuführen, während der Eigenbau sich mehr oder weniger selbst überlassen ist.

Der Zuckerrohrbau wird von den indischen Zuwanderern, die 1934: 37 v. H. der Gesamtbevölkerung ausmachten, betrieben. Man schätzt, daß ungefähr 45 000 Inder, d. s. 55 v. H. der indischen Bevölkerung in der Zuckerwirtschaft der Fidschi-Inseln tätig sind. (Nach „Centralblatt für die Zuckerindustrie“ Jahrg. XLIV Nr. 27.) Ms.

Der Weinbau in Tunis. Anlässlich des 1. Kongresses für Tafeltraubenbau in Tunis hat die Verwaltung der Kolonie eine Schrift herausgegeben, in der die hauptsächlichsten Fragen des tunesischen Weinbaus in kurzen Aufsätzen behandelt werden. Schon die Karthager betrieben dort Anbau von Wein, und zwar nicht nur zur Deckung des eigenen Bedarfs, sondern sogar zu Ausfuhrzwecken, und auch unter römischer Herrschaft wurde noch in starkem Maße Weinbau betrieben. Mit dem Vordringen des Islams setzte eine rückläufige Entwicklung ein, und nur die Tafeltraubenzucht blieb erhalten. Heute umfaßt der mohammedanische Weinbau 4400 ha, die teilweise gegen früher nach wirtschaftlicheren Gesichtspunkten bestellt sind. Der europäische Weinbau entwickelte sich von 100 ha im Jahre 1881 bis zu über 50 000 ha im Jahre 1933. Durch ein Gesetz wurde 1934 der weitere Anbau eingeschränkt und verfügt, daß mehrere tausend Hektar ausgerodet werden sollen. Die Produktion beträgt 1 700 000 hl Wein, von denen 1 350 000 ausgeführt werden können. Es wird hauptsächlich Rotwein ($\frac{3}{4}$ der Gesamtproduktion), und zwar Tafelwein und Wein zum Verschneiden erzeugt, daneben aber auch Weißwein. Die Menge des erzeugten Weines stellt einen Wert von 170 Millionen franz. Fr. dar, während von der gleichen Fläche nur für 35 Millionen franz. Fr. Getreide erzeugt werden könnte. Gegenwärtig ist der tunesische Weinbau stark im Zurückgehen begriffen. Durch Anbau von Tafeltrauben als Zwischenkultur in den Olivenpflanzungen, durch Erzeugung besserer Weine, besonders auch von Dessertweinen, von Mostkonzentraten und Süßmosten sowie durch eifrige Propaganda für die im Lande erzeugten Tafeltrauben könnte dieser Rückwärtsentwicklung entgegen gearbeitet werden.

Die größte Gefahr für die Weinkultur in Tunis stellt die Reblaus dar, die zu Beginn dieses Jahres eingeschleppt wurde und zu deren Beseitigung alle verfügbaren Mittel eingesetzt werden müssen. (Nach Bulletin der „Direction des Affaires Economiques“, Tunis, Nr. 164, S. 65.) Hl.

Derris in Malaya. In Malaya werden nach Georgi, Lambourne und Teik, „The Malayan Agricultural Journal“, Vol. XXIV, Nr. 8, Züchtungsversuche mit Derris gemacht. In den Vorversuchen wurden die Arten *Derris malaccensis* var. *sarawakensis*, *Derris elliptica*, Sarawak kriechend, *Derris elliptica* (Serdang type), *Derris polyantha* (?), *Derris elliptica* (Singapore type), *Derris malaccensis* (Kinta type) untersucht. Es wurde der Ätherextrakt und der Rotenongehalt bestimmt. Diese Bestimmungen sind bei den verschiedenen Auslesen nur bedingt vergleichbar, da Alter der Pflanzen, Anbaubedingungen und Erntemethoden, die auf den Gehalt an

wirksamen Stoffen von Einfluß sind, verschieden waren. Immerhin geben die Untersuchungen einen Einblick, welcher Gehalt erreichbar sein dürfte.

	Ort	Nr. der Pflanze	Bezogen auf Trockensubstanz			
			Ätherextrakt		Rotenon	
			Max. v. H.	Min. v. H.	Max. v. H.	Min. v. H.
D. elliptica (Singapore type)	Changi	13	25,10	22,03	7,13	5,44
D. elliptica (Singapore type)	Changi	17	28,00	19,86	9,17	5,15
D. elliptica (Singapore type)	{ Kuala Lumpur }	2	26,92	25,47	9,29	8,99
D. elliptica ¹⁾ Sarawak kriechend	Serdang	20	29,65	24,99	7,30	6,20
D. malaccensis ¹⁾ var. sarawakensis	Serdang	20	25,65	20,66	3,80	3,00
D. malaccensis ¹⁾ var. sarawakensis	{ Kuala Lumpur }	20	26,83	21,83	3,90	3,20
D. malaccensis (Kinta type)	Malim Nawar	10	22,07	19,57	0,33	—

Weiter macht Milsum in einem Artikel einige Angaben über die Derriskultur in Perak, wo sich der Anbau namentlich im Kinta- und Batang-Padang-Gebiet ausgedehnt hat. Die bebaute Fläche wird zur Zeit auf 900 acres geschätzt. Angebaut wird Derris malaccensis (Kinta-Typ), die sich in der Wuchsform von den anderen Herkünften gleicher Art unterscheidet. Die Pflanzen zeichnen sich durch sehr niedrigen Rotenongehalt bei mäßig hohem Ätherextrakt aus, wie folgende Zahlen, bezogen auf Trockensubstanz, die aus Material fast zwei Jahre alter Pflanzen gewonnen wurden, zeigen: Ätherextrakt 19,2 v. H., Rotenon 0,2 v. H.

Die Kultur gilt als wirtschaftlicher als Gemüse und Tapioka und wird hauptsächlich von den Chinesen im Minengebiet betrieben. Der Boden wird sorgfältig hergerichtet, die Lockerung erfolgt 45 cm tief. Gepflanzt werden Stecklinge von etwa ein Fuß Länge. Die Anzucht der Stecklinge erfolgt zunächst durch Setzen in schräger Richtung dicht beieinander im sandigen Boden. Die Beete sind dem vollen Sonnenschein ausgesetzt. Die Stecklinge bewurzeln sich schnell und können nach 20 bis 30 Tagen verpflanzt werden. Die Pflanzweite liegt zwischen 75 und 90 cm im Quadrat. Meist werden zwei Stecklinge in ein Pflanzloch gesetzt. Auf besserem Boden werden die Pflanzen nicht gedüngt, auf ärmerem dagegen während der ersten drei Wochen mit Jauche gegossen. Das Land wird unkrautfrei gehalten bis die Pflanzen decken. Krankheiten und Schädlinge werden nicht beobachtet. Die Erntezeit liegt zwischen dem zweiten und vierten Jahr, gewöhnlich findet sie nach etwa zwei Jahren statt. Bei der Ernte werden sämtliche Triebe entfernt und die Wurzeln nach Anlüften herausgenommen, von anhaftendem Boden befreit (nicht waschen), gebündelt und verkauft. Das Trocknen übernimmt der Händler. Als Erträge werden 14 cwt bis 2 t je acre genannt. Die Trockenverluste sind 60 v. H. — 20 Pflanzen wahllos entnommen brachten im Mittel etwa 92 g lufttrockene Wurzeln (10 v. H. Feuchtigkeit). 6000 Pflanzen würden mithin 11 cwt lufttrockener Wurzeln je acre ergeben, also ziemlich gering. Eine zweite Ernte ergibt gewöhnlich 24 bis 36 cwt frischer Wurzeln je acre.

1) Der Rotenongehalt ist nur schätzungsweise angegeben.

Die chinesischen Aufkäufer trocknen, pressen und verpacken die Wurzeln für die Ausfuhr. Ein Ballen wiegt etwa 2 cwt. Die Preise im Mai 1936 waren 13,5 \$ bis 15 \$ je Picul (133 $\frac{1}{3}$ lbs) für frische Wurzeln und 37 \$ je Picul für getrocknete Wurzeln. Ms.

Der Kampf um die Sojabohne. Eines der Hauptinteressen, das Japan an der Mandschurei hatte und hat, ist die Monopolstellung in der Sojaerzeugung. Die Mandschurei erzeugt jährlich 4 Millionen Tonnen Sojabohnen, und Japan ist mit allen Mitteln dabei, die Anbaufläche immer weiter auszubreiten. Millionen chinesischer Bauern beackern mit primitiven Geräten das Land, ohne Trockenschuppen und ohne moderne Transportmittel. Bis vor kurzem glaubte Japan, in diesem Artikel keine Konkurrenz zu haben, denn seit 1000 Jahren ist die Mandschurei das Land der Sojabohne gewesen, die in den Teilen Ostasiens, die keinen eigenen Reisbau haben, zur Volksnahrung geworden ist.

In diese vermeintliche Vormachtstellung fiel vor einigen Monaten, wie ein Donnerschlag aus heiterem Himmel, die Nachricht, daß die Vereinigten Staaten von Amerika an der Londoner Börse Sojabohnen um 5 \$ je Tonne billiger anböten als Japan. Dieses Angebot amerikanischer Sojabohnen von besserer Qualität als die japanischen war die Ursache, daß kurz darauf Telegramme aus England eintrafen, durch die Lieferungsabschlüsse auf 1000 t mandschurischer Sojabohnen annulliert wurden. London hatte, wie sich herausstellte, große Bestellungen in Amerika aufgegeben.

Japan hatte die feste Überzeugung, daß sein Produkt — sowohl Bohnen wie Öl — konkurrenzlos bleiben würde, und nicht bedacht, daß Amerika infolge seiner Überproduktion an Getreide gezwungen war, den Getreidebau einzuschränken und andere Feldfrüchte anzubauen. Die besten Aussichten bei dieser Umstellung bot den amerikanischen Farmern die Sojabohne mit ihren vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten. In der Tat läßt sich aus der Sojabohne nahezu alles herstellen, und zweifellos wird der Weltverbrauch in Zukunft einen ungeheuren Aufschwung nehmen.

Japan beherrschte den Weltmarkt mit seiner Soja, es beherrscht ihn auch heute noch. Es kann die Ausfuhr fraglos weiter steigern, denn bisher betrug diese nur 8 v. H. der Produktion von Mandschukuo. Aber Amerika mit seiner maschinell betriebenen Landwirtschaft und seinem großen Exportapparat verfügt über ebenso unbegrenzte Erzeugungsmöglichkeiten wie die Mandschurei und wird den Sojaanbau in großem Maßstabe ausdehnen. Schon jetzt werden die Sojabohnen in Amerika maschinell geerntet, die Trocknung und die Weiterverarbeitung geschehen in modernen Trockenanlagen und Fabriken, die immer mehr vervollkommen werden. Amerika wird als Exporteur von Soja eine Macht werden, die Japan noch viel zu schaffen machen wird.

Den durch Überproduktion und Mißernten schwer geprüften Farmern in den Tälern des Mississippi ist die Sojabohne in der äußersten Not als ein Geschenk vom Himmel gefallen, denn der Anbau ist denkbar einfach, und bei geeigneter Düngung werden so hohe Erträge erzielt, daß der Anbau von Soja eine Epidemie geworden ist. Heute produzieren die Vereinigten Staaten eine Million Tonnen im Jahr, d. h. 25 v. H. der Ernte der Mandschurei. Von vielen Sachverständigen wurde vor Überproduktion gewarnt, aber die Farmer fanden Unterstützung bei den großen Handelskonzernen, auf deren Veranlassung verschiedene wissenschaftliche Institute die Verwendungsmög-

lichkeiten der Soja in vielen Untersuchungen geprüft und festgestellt haben, daß aus Soja hergestellt werden kann: Riechpulver, Leim, Seife, Käse, Salatöl, Farbe, Zucker, Drucktinte, Dünger, Zusatz zu Kuchen und Torten, Mehl, Grütze, Linoleum, Kunstholz für Autos und Möbel, Kunstgummi u. v. a. m.

Einer der eifrigsten Befürworter des Sojaanbaues ist Henry Ford, der auf seiner Farm bei Dearborn selbst Soja in großem Stile anbaut, und zwar nicht die gewöhnliche mandschurische Sorte, sondern eine durch seine Sachverständigen gezüchtete Hochzucht, die den Namen „Illini“ trägt.

• Die Fordfabrik „River Rouge“ liefert heute Automobile, bei denen die Hauptteile, vom Motor abgesehen, aus einem Material gepreßt sind, das die Sojabohne als Grundstoff hat. Eine Million „Fords“ werden mit Soja-Farbe lackiert, 45 000 gallons „Illini-Öl“ werden anstatt Glycerin für die Stoßdämpfer benutzt, und zahlreiche Zubehörteile werden aus Soja gefertigt.

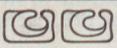
Das in Ostasien gebräuchliche Verfahren, das Öl aus den Bohnen zu pressen, hat man in Amerika als zu verschwenderisch beiseite geschoben. Man arbeitet dort mit verschiedenen Gasen, die das Öl restlos abscheiden und immer wieder gebraucht werden können; allerdings ist dieses Verfahren, bei dem mehrere Unglücksfälle vorgekommen sind, nicht gefahrlos, doch werden auch diese Mißstände überwunden werden.

So sehen wir am Horizont einen neuen Wirtschaftskrieg entstehen, der Japan bedroht und einen scharfen Konkurrenzkampf auf dem Weltmarkte entfesseln wird. (Algemeen Landbouw Weekblad, 21. Jg., Nr. 15 und 16, 1936.) H ü l s e n.

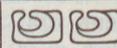
Der Baumwollanbau in Spanien hat sich nach Bulletin trimestriuel, Association Cotonière Coloniale, Jahrg. 34, Nr. 24, wie folgt gestaltet:

Erntejahr	Bestellte Fläche in ha	Gesamte Ernte an		Ertrag an Faser	
		Saatbaumwolle kg	Fasern kg	in v. H.	je ha kg
1930/31	15 241	4 241 645	1 474 976	34,77	97
1931/32	5 491	1 594 798	524 374	32,88	95
1932/33	8 167	3 141 744	1 059 118	33,71	130
1933/34	7 229	1 227 026	432 664	33,36	66
1934/35	11 564	5 711 176	1 932 555	33,84	157

1935/36 sind nach den Schätzungen 25 565 ha bestellt, von denen 18 000 ha sich allein in der Provinz Sevilla befinden. Die Erträge sind allgemein recht dürftig. Hl.



Tierzucht



Über die Seidenraupenkultur in Argentinien berichtet H. Estrella in „La Sericoltura Argentina“, herausgegeben vom Ministerio de Agricultura de la Nación, Buenos Aires 1933. Nach authentischen Unterlagen hat man sich in Argentinien schon 1830 mit der Seidenraupenzucht beschäftigt und gute Erfolge gehabt. Doch hat sie nie größeren Umfang angenommen, obwohl der Maulbeerbaum, der ja die Grundlage für die Zucht bildet, in ganz Nordargentinien ausgezeichnet gedeiht. Den Mittelpunkt der Zucht bildet die Kolonie Caroya, wo jährlich leicht mindestens 200 000 kg Kokons er-

zeugt werden. Doch dehnt sich die Zucht immer weiter aus. So hatte der Gouverneur der Provinz Mendoza den Anbau von Maulbeerbäumen obligatorisch gemacht und wurden dort 1927 700 000 Bäume gepflanzt. In Argentinien gibt es einen Lehrzug des Ackerbauministeriums, der das ganze Land abfährt und auf jeder Station unentgeltlichen Unterricht an Hand von Anschauungsmaterial gibt. Dieser Zug enthält auch eine Abteilung für die Seidenraupenzucht. Diese Art der Propaganda hat sich zur Verbreitung dieser Kultur bestens bewährt. Es kommt hinzu, daß sehr viel aus dem Ausland stammende Kolonisten die Kultur von ihrem Heimatland her genau kennen, so besonders die Italiener und Japaner. Die Weltproduktion an Kokons beträgt etwa 450 Millionen kg jährlich, davon entfallen auf Japan 350 und auf Italien 50 Millionen kg. Es steht fest, daß sich Argentinien von der Seideneinfuhr freimachen kann, besonders, da der Maulbeerbaum dort das ganze Jahr Blätter trägt und die alten erst abwirft, wenn sich im Frühjahr die neuen bilden. Wie groß das Interesse auf der ganzen Welt an der Zucht der Seidenraupe ist, beweist u. a., daß Frankreich heute im Libanon etwa 26 000 ha mit Maulbeerbäumen bepflanzt hat.

Als das Herz der Zucht kann man jedoch Italien bezeichnen, da selbst der Hauptproduzent der Welt, Japan, die meisten Eier der Seidenraupe von dort bezieht. In Ascoli Piceno ist die große Zuchtstation, die nach den modernsten wissenschaftlichen Grundsätzen arbeitet. Hier werden dreiviertel von einer Gesamtproduktion von 1 Million Unzen — je 30 g — Eiern der Seidenraupe erzeugt und in alle Welt versandt. Ascoli Piceno, das Paradies der Seidenraupe, liegt in der Lombardei und untersteht der Regierung in Padua, die den allergrößten Wert auf die Gesundheit und Abstammung der Schmetterlinge legt. Ist doch z. B. in Frankreich die dort früher sehr stark verbreitete Zucht der Seidenraupe in den Jahren 1860 bis 1870 durch Krankheiten fast gänzlich eingegangen. Die Zuchtstation bildet auch unentgeltlich Ausländer aus. In der Hauptsache machen aber nur Japaner und Griechen hiervon Gebrauch. Von der Arbeit, die allein in der Verteilung der Eier geleistet wird, kann man sich einen Begriff machen, wenn man bedenkt, daß dreiviertel Million Unzen (je 30 g) Eier fast nur in Mengen von 1,2 oder 3 Unzen an die einzelnen Züchter abgegeben werden. Es ist daher erklärlich, daß dort Hunderte von Arbeitern, insbesondere Frauen, beschäftigt werden.

Die wichtigsten Arbeiten und Bedingungen in der Zucht der Seidenraupe sind:

1. Das Ausbrüten der Eier. Hier ist die Temperatur ganz besonders zu beachten. Durch die Praxis ist festgelegt, welche Temperaturen sich am besten eignen, um das Schlüpfen der Eier zu garantieren. Die Maximal- und Minimaltemperaturen dürfen nie überschritten werden.

2. Die genügende und den verschiedenen Wachstumszeiten angepaßte Fütterung der Raupen.

3. Tadellose Sauberkeit und Hygiene in den Brut- und übrigen Räumen.

Wird dieses alles genau beachtet, so wird eine gesunde Raupe gesunde Nachzucht gewährleisten.

Zum Ausbrüten der Eier benutzt man hergerichtete Räume mit entsprechender Heizung oder Brutmaschinen. Wenn man die Eier aus den Kühlräumen entnimmt, werden sie erst allmählich größerer Wärme ausgesetzt. Man steigert die Wärme von Tag zu Tag bis auf höchstens 24°. Von der richtigen Temperatur ist die ganze Zukunft der Tiere abhängig.

Es kommt vor, daß Raupen zur Unzeit auskriechen, auch einige Zeit am Leben bleiben, jedoch nicht zum Einspinnen kommen oder doch nur sehr schlechte Gespinste liefern. Dies liegt dann meist daran, daß die Temperaturen beim Ausbrüten der Eier nicht der Vorschrift entsprechend innegehalten worden sind. Um Fehler beim Ausbrüten zu vermeiden, kann man auch gerade ausgeschlüpfte Raupen kaufen.

Ist die Raupe ausgeschlüpft, so beginnt die Fütterung mit Maulbeerblättern. Im allgemeinen hat sich die sogenannte weiße Maulbeere am besten bewährt. Auch in der Zucht dieser Bäume ist Italien tonangebend. Dort ist durch lange Zucht ein sehr geeigneter Baum entstanden, dessen Blätter allen Anforderungen entsprechen. Die Blätter gären auch nicht, wenn sie einige Zeit im Haufen liegen. Für die zu fütternde Menge gibt es kein Rezept. Das muß der Züchter im Gefühl haben. Das eine gilt aber immer. Die Raupe braucht in jedem Stadium ihrer Entwicklung ein frisches und sauberes Blatt als Futter. Auch für das gute Gedeihen der Raupe ist eine gleichmäßige Temperatur, je nach dem Alter usw. zwischen 20 bis 26° nötig.

Zur Zucht eignen sich alle Stuben oder Kammern, die richtig durchlüftet werden können und, falls nötig, heizbar sind. Jedesmal nach Beendigung einer Aufzuchtperiode müssen die Räume mindestens 3 bis 4 Tage leer stehen und sehr gründlich desinfiziert werden.

Haben sich die Raupen im Kokon eingesponnen, so werden, sofern man Nachzucht haben will, die allerbesten Kokons hierzu ausgesucht. Alles andere kommt zum Verkauf. Hat jedoch Krankheit oder Sterblichkeit unter den Raupen geherrscht, so scheidet der ganze Bestand für eine Nachzucht aus, auch selbst wenn nur der Verdacht irgendeiner Krankheit bestanden hat oder besteht. Es geht dann eben alles zum Verkauf an die Seidenfabrik. Denn nichts ist gefährlicher, als Schmetterlinge mit irgendwelchen Krankheiten zur Zucht zu verwenden. Hat man aber gesundheitlich einwandfreie Kokons zur Verfügung, so werden, wie gesagt, nur die allerbesten ausgesucht, die auch noch einer eingehenden Untersuchung auf Form, Farbe, Größe, Stärke usw. zu unterziehen sind.

Zur Anzucht der Samen müssen nicht nur durchaus geeignete gesunde Räume, sondern auch die notwendigen wissenschaftlichen Apparate, Mikroskope usw. vorhanden sein, vor allem aber auch ein geeigneter Kühlraum. Denn wenn die Schmetterlinge die Eier gelegt haben, müssen dieselben so lange in Kühlräumen aufbewahrt werden, bis der Abruf erfolgt. Dieses richtet sich nach den Futterverhältnissen der Hersteller der Kokons. So kann man diejenigen nennen, die von den Zuchtanstalten die Eier oder sogar die bereits ausgeschlüpften Raupen kaufen, um die Raupen zu pflegen und zu füttern bis sie sich zum Kokon entwickeln. Die Züchter im eigentlichen Sinne sind nur die, die von den Schmetterlingen die Eier züchten.

Hat der Züchter nun die gesundheitlich einwandfreien Kokons ausgesucht, so werden sie gereinigt, gewogen und nach Geschlechtern sortiert. Das Sortieren geschieht heute in den großen Zuchtanstalten mit Maschinen. Man unterscheidet Männchen und Weibchen daran, daß die Kokons, die Weibchen enthalten, schwerer sind, als die der Männchen. Männchen und Weibchen werden in getrennten Räumen zur Entwicklung gebracht. Bald nach dem Ausschlüpfen der Schmetterlinge werden diese gepaart. Hierzu werden Männchen und Weibchen für zwei Stunden zusammengebracht, ob- schon oft eine halbe Stunde genügt. Nach der Trennung kann das Weibchen

gleich legen. Zu diesem Zwecke steckt man die Weibchen in Beutel, am besten aus dichtem Pergamentpapier, die oben dicht geschlossen werden. Kleine Luftlöcher werden angebracht. Die Männchen können nach einer halbstündigen Ruhe wieder mit anderen Weibchen gepaart werden. Werden sie nicht gleich wieder benötigt, so kann man sie in dunklen Kellern unterbringen, bis man sie wieder braucht.

Die von den Weibchen gelegten Eier kommen dann in Kühlräume, die eine Temperatur zwischen 0° bis 5° haben müssen, keinesfalls aber unter Null. Nach etwa 100 Tagen Aufenthalt im Kühlraum sind die Eier zur Zucht bereit.

Die Anzucht der Eier der Seidenraupe erfordert größte Kenntnisse, allerbeste Pflege und Sorgfalt. Überaus großer Schaden kann für ein ganzes Land entstehen, wenn Eier von nicht einwandfrei gesunden Tieren verwendet werden. Ist doch seinerzeit in Frankreich die gesamte Seidenraupenkultur an einer Seuche zugrunde gegangen, welche von Pasteur „pebrina“ genannt wurde. Frankreich erlitt dadurch einen Schaden von über 2000 Millionen Franken. Es sollte sich daher niemand mit der Anzucht der Eier der Schmetterlinge befassen, der nicht eingehende Kenntnisse darüber und das nötige wissenschaftliche Rüstzeug besitzt. Der Schaden für das ganze Land könnte allzu groß sein. Es empfiehlt sich, die zur Brut fertigen Eier von wissenschaftlich geleiteten Zuchtstationen, welche eine Garantie für die Gesundheit der Samen bieten, zu kaufen.

Schließlich soll niemand die Seidenraupenzucht, d. h. vom zur Brut fertigen Ei bis zum Kokon, als Hauptberuf betreiben. Es ist und bleibt ein Nebenbetrieb, der aber durchaus geeignet sein kann, der Familie, die sich damit befaßt, eine gute Nebeneinnahme zu bieten.

Carlos Schmidt.

Wirtschaft und Statistik

Aus der Wirtschaft Niederländisch-Indiens 1934 und 1935¹⁾. Dem Bericht der Deutschen Handelskammer in Niederländisch-Indien 1935, der auch in der „Deutschen Wacht“, Jahrg. 22, Nr. 11, wiedergegeben ist, entnehmen wir folgendes: Rein äußerlich betrachtet, sind im Wirtschaftsleben Niederländisch-Indiens größere Verschiedenheiten in den Jahren 1934 und 1935 nicht ersichtlich. Immerhin ist der Tiefpunkt der zurückliegenden Krisenjahre überschritten, und man blickt mit einiger Berechtigung etwas hoffnungsfroher in die Zukunft. Die Drosselung des Erzeugungsvermögens der meisten für die Ausfuhr erzeugenden Betriebe dauert weiterhin an. Es werden davon betroffen die Zucker-, Tee-, Kautschuk- und Chinarindenbaumkultur. 1935 ist sodann noch die Erzeugung und der Handel des Kapoks einer behördlichen Kontrolle unterworfen worden.

Die mengenmäßige Ausfuhr der hauptsächlichsten Land- und Bergbauerzeugnisse in 1000 t stellte sich wie folgt:

¹⁾ Vgl. „Tropenpflanzer“ 1933, S. 399, und 1935, S. 305.

Erzeugnis	1929	1932	1933	1934	1935
Mais	175,7	175,1	111,1	44,6	84,7
Kassaveerzeugnisse	273,8	229,8	171,7	145,1	157,6
Sagomehl	38,0	39,7	34,0	31,0	41,2
Kokospalmenerzeugnisse	508,8	507,7	502,2	421,0	503,0
Ölpalmenerzeugnisse	42,7	102,9	139,4	146,3	174,5
Erdnüsse, Sesamsaat, Kapokkerne usw.	71,0	74,1	100,1	90,0	82,2
Zucker	2403,0	1502,0	1164,3	1104,4	1041,8
Zuckerrückstände	519,6	356,1	210,9	282,7	364,3
Tee	72,5	78,8	71,9	64,2	65,6
Kaffee	80,7	112,8	78,3	83,2	82,9
Tabak	75,3	75,9	49,3	45,3	50,2
Pfeffer	28,2	35,6	44,9	49,1	59,7
Damar	13,0	5,5	7,2	7,7	10,8
Kopal	17,2	8,0	10,1	10,8	12,6
Benzoë	2,2	2,3	2,2	2,2	2,5
Zitronella-Öl	1,1	1,3	2,0	2,3	2,1
Pflanzungskautschuk	—	—	180,5	199,6	142,5
Eingeborenenkautschuk	108,6	61,4	116,2	185,8	144,8
Kapok	17,4	18,5	22,6	21,1	25,4
Faserstoffe	58,7	90,6	96,9	94,3	125,0
Djatiholz	25,2	9,6	6,5	10,0	5,8
Ebenholz	9,0	5,4	8,2	7,6	8,0
Wildholz	281,1	161,0	127,4	173,2	247,7
Brennholz	97,4	60,5	66,0	88,4	88,5
Zinn, einschließlich Zinnerz	33,9	15,7	14,8	19,8	23,2
Erdölerzeugnisse	3831,0	3946,9	4400,0	4911,6	5139,3

Den Wert der bedeutendsten Ausfuhrerzeugnisse gibt in Millionen Gulden nachstehende Übersicht wieder:

	1932	1934	1935
Zinn	18,1	31,9	35,0
Tee	32,5	44,9	36,7
Pflanzungskautschuk	28,4	57,6	53,3
Eingeborenenkautschuk	4,8	41,8	40,0
Erdölprodukte	96,6	98,6	86,5
Zucker	98,6	45,3	35,8
Kaffee	35,2	22,5	18,6
Pfeffer	16,2	15,3	11,7
Tabak	52,5	39,1	35,6
Kopra	42,1	16,8	25,9
Palmöl	11,8	8,7	13,6
Kassaveerzeugnisse	8,9	7,2	6,9
Mais	5,5	0,9	2,7
Fasern	16,6	12,2	14,2

Aus den Zahlen ist deutlich zu ersehen, daß der Ausfuhrwert der unter internationaler Restriktion bewirtschafteten Erzeugnisse, wie z. B. Tee und Kautschuk, sich wesentlich gegenüber 1932 gehoben hat.

Der Markt für Robustakaffee hat sich recht ungünstig entwickelt. Während 1929 für 100 kg Robustakaffee 50 Gulden erzielt wurden, war der Durchschnittspreis für 1935 nur noch 20 Gulden. Dieser Preissturz hat zu

einer Notlage auf vielen Kaffeepflanzungen geführt. Oft liegt der Verkaufspreis bereits unter den Gestehungskosten.

Die Kaffeeausfuhr gestaltete sich wie folgt:

	1933 t	1934 t	1935 t
Arabica-Kaffee	6 083	5 929	7 767
Robusta-Kaffee	63 623	74 840	72 626
Gesamt	69 706	80 769	80 393

Günstiger hat sich 1935 die Lage in der Ölpalmen-, Kokospalmen- und Sisalkultur entwickelt.

Die Ölpalmenkultur erzielte den guten Durchschnittspreis von 20 £ je Tonne Palmöl. Von den einzelnen Ländern wurden in den letzten Jahren folgende Mengen abgenommen:

	1932 t	1933 t	1934 t	1935 t
Vereinigte Staaten von Amerika . . .	53 833	78 870	43 439	97 900
Holland	13 396	15 418	28 179	29 104
Italien	4 339	10 882	20 331	9 036
Groß-Britannien	7 431	4 929	10 335	1 332
Deutschland	4 632	3 314	15 404	3 986
Ubrige Länder	1 341	2 809	3 572	1 833
Gesamt	84 972	116 222	121 260	143 191

Die Ausfuhr an Palmkernen war:

1933 23 100 t | 1934 25 068 t | 1935 30 622 t

Die Kopraausfuhr zeigt 1935 sowohl mengen- als auch wertmäßig wieder Fortschritte. Die Preise waren sehr schwankend; im Durchschnitt ist je Tonne 12 £ erzielt worden. Die Kopraausfuhr der letzten Jahre ist aus nachstehenden Zahlen in Tausend Tonnen ersichtlich:

	Außenbesitzungen	Java-Madura	Niederl.-Indien gesamt
1931	356,3	3,9	360,2
1932	415,9	62,7	478,6
1933	471,7	14,5	486,2
1934	413,4	3,7	417,1
1935	479,7	3,7	483,4

Die Erzeugung der Sisalfaser, die 1934 infolge der ungünstigen Preislage freiwillig eingeschränkt wurde, hat sich 1935 mit der günstigen Gestaltung der Preise wieder erholt. Ausgeführt wurden in Tonnen von:

	Java-Madura	Außenbesitzungen	Niederl.-Indien gesamt
1931	24 815	45 463	70 278
1932	31 795	58 793	90 588
1933	28 822	66 076	94 898
1934	26 632	43 040	69 672
1935	29 555	62 765	92 320

Die Lage des Tabakmarktes veranlaßte die Sumatrapflanzer wie bereits 1934 so auch 1935 zu einer freiwilligen Erzeugungsbeschränkung von 45 v. H., wobei die Erzeugung der Jahre 1926—1929 als Basis dient. Auch die Javapflanzer führten im Berichtsjahr eine Restriktion von 30 v. H. durch. Trotz der Anbaubeschränkung waren die Preise wenig befriedigend. Während die Sumatrapflanzer mit 121 Cents je $\frac{1}{2}$ kg (1934: 137 Cents je $\frac{1}{2}$ kg) noch einen bescheidenen Gewinn erzielten, war der Preis für Javatabak mit 25 Cents je $\frac{1}{2}$ kg im Durchschnitt sehr ungünstig. Man hofft, daß sich die Aussichten der Tabakpflanzer 1936 günstiger gestalten werden, da Deutschland, ein maßgebender Käufer, 10 Millionen Reichsmark mittels Kompensation für Ankauf von Tabak zur Verfügung gestellt hat. 63 v. H. sollen für den Ankauf von Sumatratobak und 37 v. H. zum Ankauf von Javatabak verwandt werden.

Über die Pfefferausfuhr werden folgende Zahlen bekannt gegeben:

	1933 t	1934 t	1935 t
Weißer Pfeffer	15 841	21 632	12 262
Schwarzer Pfeffer	28 145	26 550	46 159
Gesamt	43 986	48 182	58 421

Trotz einer Ausfuhrsteigerung von 21 v. H. gegenüber 1934 liegt der Gesamterlös 1935 mit 11,7 Millionen Gulden, 3,6 Millionen unter dem für 1934. Es sind dies die Auswirkungen des Zusammenbrechens des Londoner Pfeffermarktes.

Über die Verhältnisse der Kakaoproduktion wird nur allgemein berichtet, sie liegen infolge der allgemeinen Lage auf dem Kakaomarkt ungünstig. Erwähnt sei noch, daß der Javakakao zu den Edelsorten zählt.

Einen gewissen Aufschwung zeigt mit den stabileren Preisen die Baumwollkultur. 1935 war die Ausfuhr an entkernter Baumwolle 1503 t, an unentkernter (gewöhnlicher) Baumwolle 1846 t. Verglichen mit den Durchschnittsergebnissen der Jahre 1925—1934 mit 343 t bzw. 545 t ist dies ein bedeutender Fortschritt.

1934 wurden zwischen den hauptsächlichsten Kautschukerzeugungs-ländern Vereinbarungen über Erzeugungsbeschränkungen getroffen, über die bereits im „Tropenpflanzer“ 1934, S. 399; 1935, S. 311, berichtet worden ist. Die Basisquote für Niederländisch-Indien wurde für 1936—1938 um 57 000, 53 000 und 55 000 t erhöht, da sich herausgestellt hatte, daß das Produktionsvermögen der Eingeborenen zu gering angenommen worden war. Diese Erhöhung kommt ausschließlich dem Eingeborenenkautschuk zugute. Die Restriktionsquote betrug im Berichtsjahr 1935: 32,5 v. H., sie ist für das erste Vierteljahr 1936 auf 40 v. H. festgesetzt. In Wirklichkeit betrug aber bei den Pflanzungen in Niederländisch-Indien die Einschränkung 35,5 v. H., da die Standarderzeugung nicht, wie ursprünglich angenommen, 236 968 t, sondern 247 745 t beträgt. Der Anteil des Pflanzungskautschuks in Niederländisch-Indien beträgt 58,309 v. H., der des Eingeborenenkautschuks 41,691 v. H., so daß 158 000 t Pflanzungskautschuk und 112 000 Eingeborenenkautschuk ausgeführt werden durften.

Über die statistische Lage des Kautschuks auf dem Weltmarkt geben nachstehende Zahlen in 1000 Tonnen Auskunft:

	1931	1932	1933	1934	1935
Welterzeugung	797	710	845	1013	875
Weltverbrauch	699	670	818	927	940
Vorräte	496	518	489	559	550

Die hohen Erzeugungsziffern sind auf eine Überschätzung des Verbrauchs und damit einer zu geringen Bemessung des Restriktionsanteils zurückzuführen.

Die Weltverschiffungen an Kautschuk der letzten Jahre in Tonnen zu 1016 kg sind nachfolgend wiedergegeben:

	1931	1932	1933	1934	1935
Malaya	423 000	406 000	445 800	467 000	416 900
Niederl.-Indien	257 000	211 000	282 300	379 400	282 900
Ceylon	62 300	49 300	63 800	79 100	54 300
Brit.-Indien und Burma	9 600	4 100	4 800	11 400	14 300
Brit.-Nordborneo	6 200	5 400	7 800	11 100	8 900
Serawak	10 400	7 100	11 100	17 700	19 500
Siam	3 600	3 000	7 000	17 700	28 300
Franz.-Indochina	11 000	13 500	17 300	19 600	30 000
Nicht angeschlossene Länder	16 600	9 400	13 200	13 600	19 500
Gesamt	799 700	708 800	853 100	1 016 600	874 600

Die Restriktionswirkung ist deutlich erkennbar. Siam und Indochina sind erst später unter besonderen Bedingungen dem Restriktionsplan beigetreten. Die Kautschukpreise haben zwar mit der Restriktion erheblich angezogen, doch haben sie nicht voll den Erwartungen entsprochen. Es wurden loco Batavia je ½ kg im Durchschnitt des Jahres gezahlt:

1932	7 ³ / ₄ cents	1934	19 ³ / ₄ cents
1933	10 ¹ / ₂ „	1935	18 ³ / ₈ „

Die Tee restriktion, die bereits seit 1933 besteht und die Länder Niderländisch-Indien, Britisch-Indien und Ceylon umfaßt, hat im Gegensatz zu 1934 den Erwartungen entsprochen. Die Teevorräte in London, die 1933: 288 Millionen lbs und 1934: 303 Millionen lbs ausmachten, sind 1935 auf 265 Millionen lbs zurückgegangen. Über die Weltausfuhr an Tee werden folgende Zahlen in Millionen lbs angegeben:

	1931	1932	1933	1934	1935
Britisch-Indien	347,7	370,1	327,7	336,1	334,0
Ceylon	244,0	252,8	216,1	218,7	211,5
Niederl.-Indien	173,6	173,7	158,4	141,6	144,7
Restriktionsländer gesamt	765,3	796,6	702,2	696,4	690,2
China	93,8	87,2	92,5	103,8	84,5
Japan	25,4	29,5	29,5	31,8	37,2
Formosa	17,9	14,4	17,2	21,0	18,0
Indochina	1,3	1,4	1,5	2,8	2,4
Afrika	2,6	3,6	5,5	7,4	11,2
Nicht-Restriktionsländer gesamt	141,0	136,2	146,2	166,8	153,3
Weltausfuhr	906,3	932,8	848,4	863,2	843,5
Verbrauch an ausgeführtem Tee	900,6	899,5	866,3	657,6	882,0

Trotz der Erhöhung der Restriktionsquote von 12,5 v. H. auf 17,5 v. H. hat die Ausfuhr der Restriktionsländer sich im dritten Einschränkungsjahr nur wenig vermindert. Eine wesentliche Hilfe ist den Teeplantzern durch den wieder erstarkenden Verbrauch entstanden. Auch für 1936 ist die Restriktionsquote wieder auf 17,5 v. H. festgesetzt. Die Verteilung auf Pflanzungs- und Eingeborenenerzeugung ist in Niederländisch-Indien beim Tee nach dem Schlüssel 9 : 2 geregelt. Die Ausfuhr ist nur mittels Lizenz gestattet. Aus Einwendung verschiedener Pflanzungsunternehmungen hat sich ergeben, daß die Standarderzeugung wesentlich höher liegt und in Niederländisch-Indien die Restriktionsquote nicht 17,5 v. H., sondern in Wirklichkeit 41,5 v. H. beträgt.

Da Niederländisch-Indien immer noch bedeutende Mengen von Tee aus China und Formosa einführt, sind verschiedene Pflanzungen mit gutem Erfolg dazu übergegangen, das eigene Erzeugnis in kleinen Packungen auf den Binnenmarkt zu bringen.

Nach den zurückliegenden Katastrophenjahren in der Zuckerindustrie haben sich jetzt die Aussichten wieder gebessert. Die Zuckerrohrkultur für die nächsten Jahre ist durch Regierungsverordnungen geregelt. Die Produktionsanteile für die einzelnen Fabriken sind auf Grund der Basisjahre 1920 bis 1931 berechnet. Die Normalernte der gesamten Javazuckererzeugung beträgt etwa 3 Millionen Tonnen. Für 1937 ist die Ernte auf 1 400 000 t festgesetzt, so daß jede Fabrik nur 45 v. H. ihrer Leistungsfähigkeit erzeugen darf.

Für alleinstehende Fabriken und solche in ungünstiger Lage, die aber volkswirtschaftlich bedeutungsvoll sind, können kleinere Zuschläge gewährt werden, da bei einer Ausnutzung der Leistungsfähigkeit von nur 45 v. H. manche Fabriken und Gesellschaften nicht wirtschaftlich arbeiten können. Zuckerfachleute schätzen, daß vom Javazucker nicht mehr als 1 Million Tonnen sich im Ausland unterbringen lassen. Die Abnahmeländer sind Britisch-Indien, Malaya, Siam, Indochina, Hongkong, Japan und China, wobei allerdings zu beachten ist, daß Britisch-Indien, Japan und China bemüht sind, ihre eigenen Zuckerindustrien weitestgehend zu stärken. Der Verbrauch innerhalb der Kolonie wird mit 325 000 t Zucker berechnet.

Die Entwicklung der Javazuckerindustrie in den letzten Jahren (Chadbourne-Plan) war wie folgt in Tonnen:

	Bepflanzte Fläche ha	Ernte	Vorrat am Ende des Jahres	Ausfuhr
1931	200 600	2 839 000	2 106 000	1 553 000
1932	165 400	2 579 000	2 832 000	1 502 000
1933	87 400	1 401 000	2 793 000	1 152 000
1934	34 900	646 000	2 055 000	1 091 000
1935	27 000	480 000	1 172 000	1 030 000
1936 ¹⁾ . . .	—	555 000	—	—

Die Einschränkungsmaßnahmen für die Chinarindenbaumkultur haben sich 1935 im allgemeinen bewährt. Der Absatz konnte im Berichtsjahr vergrößert werden. 1934 wurden 419 820 kg Chinarinde, umgerechnet in schwefelsaures Chinin, ausgeführt, für 1935 ist die entsprechende Zahl 639 045 kg.

Es darf hierbei allerdings nicht übersehen werden, daß die Rindenvorräte

¹⁾ Schätzung.

noch sehr groß sind und daß ein befriedigendes Verhältnis zwischen Erzeugungsmöglichkeit und Rindenverbrauch noch nicht besteht. Die Erzeugung bedarf also auch weiterhin der Regelung. Auf Grund der besseren Absatzmöglichkeiten könnte die Restriktionsquote, die 1934: 55 v. H. betrug, auf 25,5 v. H. im Jahre 1935 herabgesetzt werden. Für 1936 gilt die gleiche Quote.
Ms.

Die Landwirtschaft in Uganda 1935¹⁾. Die Ausfuhr der wichtigsten landwirtschaftlichen Erzeugnisse war in den beiden letzten Jahren wie folgt:

	1934		1935	
	Menge	£	Menge	£
Baumwolle Lint in Ballen zu 400 lbs	285 642	2 927 796	253 242	2 822 739
Baumwollsaat t	35 689	85 947	50 685	135 779
Kaffee cwt	154 298	293 313	125 706	230 976
Tabak, bearbeitet lb	10 057	1 309	9 012	1 352
Tabak, unbearbeitet lb	912 346	26 307	479 220	15 705
Zigaretten lb	64 848	11 737	110 916	13 649
Tee cwt	247	1 427	338	1 894
Zucker cwt	294 685	240 593	253 951	168 358
Pflanzungskautschuk Centals	3 269	7 111	8 314	20 394
Erdnüsse t	288	2 583	1 370	16 460
Sesam t	1 375	14 264	1 620	17 629

Die Anbaufläche mit Baumwolle hat sich namentlich in der Bugandaprovinz erheblich ausgedehnt. Die Erträge von der Flächeneinheit sind allerdings wesentlich geringer, so daß die Gesamternte etwa 32 000 Ballen hinter der des Vorjahres zurücksteht. Es waren mit Baumwolle bepflanzt:

	1934 acres	1935 acres
Buganda	425 231	605 376
Ostprovinz	593 296	567 980
Nordprovinz	156 484	177 815
Westprovinz	10 588	15 803
Gesamt	1 185 599	1 366 974

Der Durchschnittsertrag an Saatbaumwolle belief sich 1934 auf 333 lbs je acre, 1935 dagegen nur auf 276 lbs je acre. Die Preise waren für die Anbauer etwas günstiger. 1935 wurden für 100 lbs Saatbaumwolle 11,73 sh erzielt gegen 10,14 sh im Jahre 1934. Im Lande sind insgesamt 194 Entkörnungsanstalten vorhanden, von denen 133 die Arbeiterlaubnis hatten. Gezählt wurden 2074 Walzengins, 16 Sägegins, 141 Saatöffner, 17 Hand- und 121 Kraftpressen. Die Anbauflächen mit Baumwolle der Asiaten und Europäer sind ohne jede Bedeutung.

Mit Kaffee waren 1935 bestanden:

Besitzer	Arabica acres	Robusta acres
Europäer	6 154	6 774
Asiaten	213	556
Eingeborene	14 306	21 141
Gesamt	20 673	28 471

¹⁾ Vgl. „Tropenpflanzer“ 1936, S. 129.

1934 nahm Arabica 17 816 acres und Robusta 26 224 acres ein, an der Vermehrung der Anbauflächen haben die Eingeborenen den weitaus größten Anteil. Die Erträge des Kaffees sind gegenüber dem Vorjahr niedriger gewesen, die in London erzielten Preise für Uganda-Kaffee waren gegen 1934 wesentlich geringer. Während 1934 noch 64 sh für erstmaliges Angebot auf den Auktionen erzielt wurden, waren es im Berichtsjahr nur 48,10 sh.

Die Regierung nimmt sich der Förderung der Kaffeekultur durch Betreuung und Belehrung der Eingeborenen, durch Verteilung von Pflanzgut in weitgehendem Maße an.

Mit T a b a k bebaut waren 1935:

Von den Europäern	38 acres
„ „ Asiaten	30 „
„ „ Eingeborenen	5 874 „
<hr/>	
Gesamt 5 942 acres	

Die Anbauflächen der Europäer und Asiaten sind, wie bei der Baumwolle, vollkommen bedeutungslos. Die größte Ausdehnung hat die Tabakkultur in der Nordprovinz mit etwa 54,5 v. H. der Gesamtfläche, auf Buganda entfallen 19,5 v. H., auf die Westprovinz 17 v. H. und auf die Ostprovinz etwa 9 v. H.

Im letzten Jahre wurden drei neue Tabak- und Zigarettenfabriken neu eröffnet, so daß jetzt fünf Betriebe arbeiten.

Die Anbaugelände stehen unter Aufsicht der Regierung, um durch sorgfältige Kultur, Trocknung und Sortierung einen entsprechenden Gütestandard aufrechtzuerhalten.

Die beiden Zuckerröhropflanzungen Lugazi und Kakira haben ihre Anbauflächen erheblich ausgedehnt, sie stiegen von 10 842 acres auf 13 000 acres im Jahre 1935 an. Die Gesamterzeugung belief sich auf 25 394 t gegen 21 497 t im Vorjahr. Durch die Senkung des Preises auf 10 cts je lb Zucker gelang es, den Verbrauch erheblich zu steigern. Man hofft, daß man durch eine entsprechende Preispolitik den gesamten Zucker in den ostafrikanischen Gebieten absetzen kann. Eine Ausfuhr ist bei der Lage auf dem internationalen Zuckermarkt nicht möglich. Über die Möglichkeit der Verbrauchssteigerung in Ostafrika gibt der Bericht folgendes Beispiel: Mauritius mit 390 000 Einwohnern hat einen jährlichen Verbrauch von annähernd 10 000 t Zucker, Kenya, Uganda und Deutsch-Ostafrika dagegen mit 11 700 000 Einwohnern hatten 1934 nur einen Verbrauch von 1,5 000 t.

Uganda hat die ihm zustehende Quote von 2000 acres Tee noch nicht voll ausgenutzt. Im letzten Jahre wurden 424 acres neu bepflanzt, so daß die Gesamtfläche jetzt 1690 acres beträgt. Das Teesaatgut wurde teils selbst gewonnen, teils aus Amani, Deutsch-Ostafrika, bezogen. Beim Tee sind 1620 acres im Besitz von Europäern und nur 70 acres in Händen von Asiaten.

Die K a u t s c h u k anbaufläche hat sich mit der Preisbesserung etwas ausgedehnt. Bestanden waren Ende 1935: 11 837 acres mit Hevea, von denen 9932 acres in europäischem Besitz und 1905 acres in asiatischer Hand waren. Während 1934 die Ausfuhr nur 3269 centals betrug, stieg sie mit der besseren Preislage und Wiederanzapfen vieler Bestände 1935 auf 8314 centals.

Der Viehbestand wird für das Berichtsjahr allgemein etwas geringer angegeben, er verteilte sich in den vier Hauptgruppen wie folgt:

	Rinder	Schafe	Ziegen	Esel
Buganda	210 454	65 227	427 323	8
Ostprovinz	1 063 281	507 024	1 007 187	24 017
Westprovinz	590 418	180 405	463 682	27
Nordprovinz	322 565	298 635	429 931	8
1935 insgesamt	2 186 718	1 051 291	2 328 123	24 060
1934 insgesamt	2 223 227	1 304 915	2 436 945	23 863

Die von Europäern bewirtschafteten Flächen betragen 22 564 acres gegen 21 796 acres 1934. 1935 waren 2059 acres mit Zwischenkulturen bestellt. Beständen waren 12 928 acres mit Kaffee, 9932 acres mit Kautschuk, 1620 acres mit Tee und 143 acres mit anderen Kulturen.

Die Asiaten hatten 21 306 acres unter Kultur gegenüber 17 477 acres im Vorjahr. Den größten Anteil an der Fläche hat das Zuckerrohr mit 13 587 acres, es folgen Sisal mit 4800 acres, Kautschuk mit 1905 acres, Kaffee mit 769 acres, Baumwolle mit 475 acres, Tee mit 70 acres und Tabak mit 30 acres.

Nach der Ausfuhrübersicht ist ein Export von Sisalhanf nicht erkennbar, er wird wohl im Lande selbst verbraucht. (Nach „Annual Report of the Department of Agriculture for the Year ended 31st December 1935, Part I, Uganda Protectorate, Entebbe 1936“.) Ms.

Die Landwirtschaft Malayas 1935¹⁾. Die gesamte mit Kautschuk bestandene Fläche hat sich gegenüber dem Vorjahr um 74 739 acres verringert. Neuanpflanzungen fanden nach den Vereinbarungen der Kautschukrestriktion nicht statt. Die Anbauflächen 1935 waren:

	Pflanzungen über 100 acres			Pflanzungen unter 100 acres	Bepflanzte Fläche
	zapffreie Bestände	noch nicht zapffreie Bestände	gesamt		
	acres	acres	acres	acres	acres
Vereinigte Malaienstaaten	942 940	97 060	1 040 000	539 760	1 579 760
Straits Settlements	201 205	6 321	207 526	125 688	333 214
Unvereinigte Malaienstaaten	667 342	107 101	774 443	507 439	1 281 882
Malaya gesamt	1 811 487	210 482	2 021 969	1 172 887	3 194 856

Die Kautschukerzeugung war gegenüber dem Vorjahr um 100 990 t kleiner; sie belief sich auf 378 381 t und verteilte sich wie folgt:

	Pflanzungen über 100 acres	Pflanzungen unter 100 acres	Gesamt
	t	t	t
Vereinigte Malaienstaaten	133 067	67 380	200 447
Straits Settlements	22 549	13 258	35 807
Unvereinigte Malaienstaaten	87 266	54 861	142 127
Malaya gesamt	242 882	135 499	378 381

¹⁾ Vgl. „Tropenpflanzer“ 1936, Seite 170 ff.

Die Ausfuhr an eingedicktem Latex war mit 13 150 t (1934: 14 172 t) im Werte von 6 585 369 \$¹⁾ wenig verändert. Der Gehalt an trockenem Kautschuk je Gallone lag zwischen 4,8 und 5,7 lbs und mehr.

Die Reinausfuhr an Kautschuk einschließlich des Trockengewichtes an Latex aus den drei Haupterzeugnisgebieten war:

J a h r	Malaya t	Niederländisch- Indien t	Ceylon t
1934	465 765	378 125	79 056
1935	415 667	282 927	54 316

Die Reinausfuhr der Welt belief sich 1935 auf 873 130 t Kautschuk und war damit 154 442 t geringer als 1934.

Der Weltverbrauch an Kautschuk bezifferte sich 1935 auf 930 876 t und hatte sich somit nur um 22 005 t verringert. Die Vorräte beliefen sich Ende 1935 in den Vereinigten Staaten auf 295 438 t, in England auf 164 295 t und in Malaya auf 62 203 t. Die Vorräte in Amerika und in Malaya haben sich gegen das Vorjahr wesentlich vermindert, während sie sich in England um fast 30 000 t erhöhten.

Trotz der niedrigen Ausfuhrquote konnten die Großpflanzungen fast ausnahmslos mit Nutzen arbeiten. Die nicht gezapften Bestände wurden bei ihnen am Ende des Jahres in Malaya auf 428 300 acres geschätzt.

Auf den Kleinpflanzungen nimmt die Zahl der ungezapften Bestände ständig zu. Ende März 1935 wurden in den Vereinigten Malaienstaaten und Straits Settlements 17 v. H. der Bestände nicht gezapft. Ende Dezember waren es 36,5 v. H., was auf die hohen Preise für Exportkupons zurückgeführt wird.

Der Durchschnittspreis 1935 in Singapore mit 20,25 cents unterscheidet sich nur wenig von dem des Vorjahres mit 20,63 cents.

Die Einfuhr von Ausleseedgut und Edelreisern war durch die Kautschukrestriktionsbestimmungen verboten. Die eigene Arbeit in der Auslese wurde fortgesetzt.

Die Bestände der Kokospalmen wurden 1935 in Malaya mit 608 278 acres angegeben und unterscheiden sich damit nur unwesentlich von den Angaben 1934.

	Pflanzungen über 100 acres acres	Pflanzungen unter 100 acres acres	Gesamt acres
Vereinigte Malaienstaaten . .	93 846	155 799	249 645
Straits Settlements	—	—	72 007
Unvereinigte Malaienstaaten .	110 051	175 945	286 626
Malaya gesamt	—	—	608 278

Die Erzeugung und Ausfuhr an K o p r a liegt wesentlich höher als 1934. Die Einfuhr betrug 105 578 t, die Ausfuhr 217 330 t; daraus berechnet sich die Reinausfuhr auf 111 752 t im Werte von 9 519 726 \$ gegen 95 599 t und 5 864 692 \$ im Vorjahr.

¹⁾ Straits Dollar = 2/4 sh.

Die Ausfuhr an Kokosöl betrug 35 911 t (1934: 25 484 t) im Werte von 4 844 671 \$ (1934: 2 322 358 \$). An Kokoskuchen wurden 9361 t im Werte von 313 940 \$ ausgeführt. Die gesamte Reinausfuhr an Kokospalmen-erzeugnissen, ausgedrückt in Kopra, war 1935: 172 212 t im Werte von 14 920 806 \$ gegen 139 028 t und 8 700 753 \$ im Jahre 1934.

Die Durchschnittspreise in Singapore waren für Kopra „Sundried“ 4,53 \$ je Pikul¹⁾, für Kokosöl 9,13 \$ je Pikul und für Kokoskuchen 1,55 \$ je Pikul. Sie waren wesentlich günstiger als 1934. Die besseren Preise sind nicht nur auf die günstigere Lage des Weltmarktes, sondern auch auf die Verbesserung der Qualität der erzeugten Kopra zurückzuführen. Kopra Straits f. m. s. wird jetzt höher bewertet als Java-Kopra.

Die sechsjährigen Versuche des Department of Agriculture haben ergeben, daß auf den reichen und schweren Alluvialböden der Westküste weder Düngung, noch Kalkung, noch Reinhalten (clean weeding) irgendeinen wirtschaftlich spürbaren Einfluß auf die Erträge der Kokospalmen ausgeübt haben.

Über die Ausdehnung der Kultur der Ölpalme gibt folgende Übersicht Auskunft:

	Bepflanzte Fläche			Unbepflanztes Reserve-land acres
	vor 1931 acres	von 1931—1935 acres	gesamt acres	
Vereinigte Malaienstaaten	31 680	1 395	33 075	13 003
Unvereinigte Malaienstaaten	19 028	12 321	31 349	30 544
Malaya gesamt	50 708	13 716	64 424	43 547

Von der bebauten Fläche sind jetzt 78,7 v. H. tragend.

Die Erzeugung an Palmöl betrug 23 103 t gegen 17 475 t im Vorjahr. Die Ausfuhr belief sich auf 24 598 t im Werte von 3 286 559 \$ gegen 15 851 t und 1 365 147 \$ im Jahre 1934. Die Reinausfuhr an Palmkernen wird mit 3892 t (1934: 3195 t) im Werte von 235 475 \$ (1934: 167 549 \$) angegeben:

Der Durchschnittspreis je Tonne Palmöl cif. London auf der Basis von 5 v. H. freier Fettsäure war 19.19.8 £ gegen 12.9.3 £ im Jahre 1934. Auch die Preise für Palmkerne waren erheblich besser. Der Durchschnittspreis cif. London war je Tonne 8.13.9 £ gegen 6.12.8 £ im Vorjahr.

Die Reiserzeugung Malayas 1935 ist im „Tropenpflanzer“ 1937, S. 81, besprochen.

Die Kultur der Ananas dehnte sich aus. 1935 waren 58 916 acres (1934: 54 574 acres) unter Kultur, von denen 32 374 acres als Reinkultur bepflanzt waren. Die Hauptanbaugebiete sind Johore mit 39 122 acres, Selangor mit 7349 acres, Singapore mit 7000 acres und Negri Sembilan mit 942 acres.

Die Ausfuhr von eingemachter Ananas betrug 73 923 t, das sind etwa 2 300 000 Kisten mit je 48 Dosen zu je 1½ lb Früchten gegen 66 634 t im Jahre 1934. Der Wert der Ausfuhr wird mit 8 330 740 \$ oder 112,69 \$ je Tonne angegeben. Die entsprechenden Zahlen des Vorjahres waren 7 027 041 \$ und 105,46 \$ je Tonne.

Von der Ausfuhr nahm Großbritannien 73,7 v. H. auf, Kanada 12 v. H.,

¹⁾ 1 Pikul = 133,33 lbs.

Neuseeland 3 v. H., der europäische Kontinent 4,8 v. H. und die restlichen 6,5 v. H. verteilen sich auf alle anderen Länder.

Zahl und Leistung der Fabriken ist gegen 1934 unverändert geblieben, doch wurden zahlreiche Verbesserungen in der Herstellung der Konserven eingeführt. Zur Hebung der Preise wurde Anfang 1936 eine Pineapple packers co-operative selling Agency gebildet.

Der Bestand der Arekapalme wird für 1935 auf 47 955 acres geschätzt gegen 53 062 acres im Vorjahr. Die Reinausfuhr betrug 22 885 t im Werte von 2 941 283 \$ gegen 27 336 t 1934 und einem Mittel der letzten 11 Jahre von 21 533 t. Der Durchschnittspreis 1935 war je Tonne 128,52 \$ gegen 91,38 \$ im Vorjahr.

Die Kaffeekultur nahm 1935 18 386 acres ein. Der Kaffee dient zu einem erheblichen Teil als Zwischenkultur. Die Erzeugung wird auf 4 Pikul je acre oder fast 600 kg je Hektar und bei einer Annahme von 75 v. H. des Bestandes im ertragsfähigen Alter auf 3283 t geschätzt. Die Reineinfuhr betrug 1935: 18 842 194 lbs im Werte von 1 388 408 \$.

Die Anbaufläche mit Tapioka (Maniok) ist mit 21 224 acres gegenüber dem Vorjahr fast unverändert. Die Reinausfuhr an Tapioka-Erzeugnissen bezifferte sich 1935 auf 18 411 t, Wert 1 649 871 \$ (1934: 19 688 t und 1 852 584 \$). In der Hauptsache wird Perltapioka hergestellt.

Die Ausfuhr an Derriswurzeln erhöhte sich auf 567 t im Werte von 466 068 \$. Für 1934 waren die entsprechenden Zahlen 481 t und 296 567 \$. Die Durchschnittspreise in Singapore erhöhten sich bedeutend. Sie waren je Pikul:

	1934	1935
Nach Rotenongehalt	37,42 \$	49,58 \$
Nach Ätherextrakt	28,75 \$	36,88 \$

Mit Tee waren 1935: 3033 acres (1934: 2705 acres) bestanden, von denen 2279 acres in den Vereinigten Malaienstaaten liegen. Die Erzeugung ist nicht bekannt. Man rechnet bei mäßiger Anwendung von Dünger im Tiefland 900 lbs und im Hochland 700 lbs je acre. Die Reineinfuhr stellte sich auf 4 058 536 lbs im Werte von 1 224 186 \$; sie unterscheidet sich wenig vom Vorjahr. Probesendungen nach London hatten ein gutes Ergebnis; sie wurden besser bewertet als Ceylon-Tee.

Mit Gambir waren 1935 3814 acres bestanden, das sind 394 acres mehr als im Vorjahr. Die Reinausfuhr belief sich auf 2837 t (1934: 2173 t) im Werte von 491 284 \$ (1934: 299 789 \$).

Der Tabak nahm Ende 1935: 5239 acres ein. Die geerntete Fläche dürfte das Doppelte betragen haben, da der Tabak mit seiner kurzen Vegetationszeit das Feld schnell räumt. Über die Erzeugung liegen Zahlen nicht vor. Die Reineinfuhr, einschließlich Zigarren und Zigaretten, machte 12 035 290 lbs aus und stellte einen Wert von 13 877 739 \$ dar. Die Versuche haben ergeben, daß die Witterungsverhältnisse zur Gewinnung eines hellen Zigarettenabaks von Virginia-Typ nicht geeignet sind.

Die mit Früchten bestandene Fläche, mit Ausnahme der Ananas, stieg auf 64 838 acres (1934: 62 960 acres) an. Davon nahmen die Bananen fast 23 000 acres ein. Die Reineinfuhr an frischen Früchten stellte sich auf 14 618 t mit einem Wert von 2 154 584 \$, die an getrockneten und eingemachten Früchten auf 5662 t mit einem Wert von 942 926 \$.

Die Einfuhr an Gemüsen war der des Vorjahres ähnlich. 1935 wurden

angegeben 51961 t im Werte von 3752863 \$. An der Einfuhr sind die Zwiebeln mit 15890 t, Konserven und Dörrgemüse mit 12744 t und Kartoffeln mit 12787 t beteiligt.

An Kulturen untergeordneter Bedeutung seien der Vollständigkeit halber noch erwähnt:

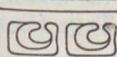
	Bebaute Fläche	
	1934 acres	1935 acres
Erdnüsse	1651	1607
Sagopalme	3339	4400
Verschiedene Gewürze	—	5110
Nipapalme	—	1900
Zuckerrohr	1900	1000

An S a g o erzeugnissen wurden 1935 7841 t (1099561 \$) ausgeführt. Die Zahlen für 1934 waren 8380 t (953767 \$).

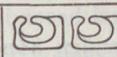
Die Schätzungen an Vieh der beiden letzten Jahre lauten wie folgt:

	1934 Stück	1935 Stück
Rinder	292 608	300 385
Büffel	196 460	197 403
Schafe und Ziegen	251 874	315 808
Schweine	559 041	625 581

Malayas Einfuhr an Schlachtvieh, Fleisch und Molkereierzeugnissen ist recht erheblich. An Schlachtvieh und Fleisch mußten 5162352 \$ aufgewandt werden. Die Reineinfuhr an Molkereierzeugnissen stellte sich auf 7567892 \$. Die Geflügeleinfuhr bestand aus 1118860 lebenden und 77 t geschlachteten Tieren im Werte von 601636 \$. Die Einfuhr an Eiern betrug 36666900 Stück im Werte von 530027 \$. (Nach „Annual Report on the Departments of Agriculture, Malaya, for the Year 1935“, von H. A. Tempany, Kuala Lumpur 1936.) Ms.



Neue Literatur



La multiplication de l'Hevea brasiliensis au Congo Belge. Von M. M. Ferrand. Publications de l'Institut National pour l'étude agronomique du Congo Belge, Brüssel 1936. 34 Seiten mit 10 Abb., Preis 12 Fr.

Vor 20 Jahren noch stellte ein Kautschukertrag von 5 dz/ha eine gute Ernte dar, heute kann, wer will, im Belgischen Kongo 20 dz/ha Kautschuk erzeugen. So lautet, auf einen kurzen Nenner gebracht, der zugkräftige Hinweis auf die praktischen Erfolge planmäßiger wissenschaftlicher Arbeit, mit dem die letzte Veröffentlichung des „Nationalen Landbau-Forschungsdienstes des Belgischen Kongo“ eingeleitet wird, in der Ferrand über die unter seiner Leitung gesammelten Erfahrungen über die vegetative Vermehrung von Hevea brasiliensis berichtet.

In mehr als 20jähriger Arbeit ist es den Forschungsstellen Niederländisch- und Britisch-Indiens gelungen, durch ständig wiederholte Auslese vegetativ vermehrter Hevea-Bäume Stämme (clones) ausfindig zu machen, deren vegetative Nachkommenschaft regelmäßig aus gesunden, wohlgestalteten Bäumen besteht, die einen gegenüber früher drei- bis vierfachen Flächenertrag gewährleisten. Die Abteilung „Hevea“ des „Nationalen Landbau-Forschungsdienstes des Belgischen Kongo“ hat sich solche Stämme (clones) gesichert, hat sie in großem Umfange vermehrt und tritt jetzt mit dem Anerbieten an die Kongo-Pflanzer heran, sich dieses hochwertigen Pflanzgutes zur Anlage ertragreicher Neupflanzungen zu bedienen. Dazu gibt sie in der Veröffentlichung ausführliche Anweisungen heraus über die Anlage der Keimbeete, Saatbeete und Pflanzschulen, über das Versetzen der Augen (Okulieren) und über das Verpflanzen von den Pflanzschulen auf den endgültigen Standort.

Die Saatbeete müssen unbedingt wurzelrein gemacht und 50 cm tief umgegraben werden. Der beste Boden ist gerade gut genug. Nähe von Wasser und wachsame Europäeraugen sind weitere Voraussetzungen des Erfolges. Die Saat erfolgt zunächst auf Keimbeeten, von denen die Keimlinge, sobald sie 6 bis 7 cm über die Erdoberfläche ragen, auf die Saatbeete versetzt werden, und zwar in Doppelreihen mit 35 cm Entfernung innerhalb der Reihen sowie von Reihe zu Reihe. Da zwischen den Doppelreihen 50 cm breite Wege freigelassen werden, trägt ein Hektar rd. 65 000 Pflanzen, die ausreichen für 70 bis 100 ha endgültiger Pflanzung. Bei aufmerksamer und richtiger Pflege (Beschattung im Keimbeet und nach dem Versetzen ins Saatbeet, genügende Befeuchtung usw.) steht schon nach 10 Monaten ein großer Teil der jungen Pflanzen zum Okulieren bereit.

Die im einzelnen genau beschriebene Okulation erfolgt in gleicher Weise, wie sie vom Veredeln von Obst- und Zierbäumen zur Genüge bekannt ist. Richtige Ausführung und gutes Veredelungsholz vorausgesetzt, kann mit einem Anwachsen von 70 v. H. versetzter schlafender Augen gerechnet werden. Da von den angewachsenen Augen mindestens 75 v. H. binnen zwei Monaten treiben werden, sind für 100 endgültige Pflanzen 200 Veredelungen erforderlich. Drei Wochen nach dem Rückschnitt des Wildlings ist unmittelbar nach einem starken Regen der günstigste Zeitpunkt gekommen, den veredelten Baum auf den endgültigen Standort umzupflanzen. Dabei ist wichtig, die Wurzel besonders fest anzutreten und während der ersten acht Tage für ausreichenden Sonnenschutz zu sorgen.

Das nötige Veredlungsgut stellt der Forschungsdienst entweder in Stammabschnitten zu sofortiger oder in Edelreisern zu späterer Verwendung zur Verfügung.

Dr. J ü n g s t.

W e r d e n u n d W a c h s e n 1937. Der Bildkalender für alle, die Freude am Garten, an Blumen, an Tieren und an der Natur haben. Gartenbauverlag Trowitzsch & Sohn, Frankfurt (Oder). Über 100 Bilder, Postkarten, Preisangabe u. a. Preis 2,70 RM.

Der Bildkalender „Werden und Wachsen 1937“ wird jedem Natur-, Garten- und Blumenfreund willkommen sein. In anmutigen Lichtbildern wird dem Beschauer die Schönheit der Blumen und Pflanzen, des Gartens und des Blumenfensters vor Augen geführt. Daneben bringt er aber auch nützliche Winke und Ratschläge für verschiedene Gartenarbeiten, wie die

Handgriffe des Veredelns usw. Eingestreut sind Lichtbilder auf Karton, die als Postkarten gebraucht werden können. Der Bildkalender wird jedem Gartenbesitzer und Blumenliebhaber Freude bereiten. Ms.

Kalender der Schädlingbekämpfung. Von Paul Pauck. Gartenbauverlag Trowitzsch & Sohn, Frankfurt (Oder) 1936. 39 Seiten mit 33 Abbildungen und Zeichnungen. Preis 0,85 RM.

Das Buch wendet sich an den Gartenfreund, Kleingärtner und Kleinsiedler. Er findet nach Monaten geordnet, getrennt für den Obst- und Gemüsegarten, alle Maßnahmen angegeben, die zu gegebener Zeit zur gründlichen Bekämpfung der Schädlinge durchgeführt werden müssen. Den Ausführungen liegt der Leitsatz zugrunde, daß „Vorbeugen leichter ist als Heilen“. Dem Leser sind die Maßnahmen und Ratschläge durch instruktive Abbildungen erläutert. Das Buch kann allen Gartenfreunden zur Anschaffung empfohlen werden; es ist ihm ein guter Berater, um gesunde und kräftige Pflanzen und Früchte zu erzielen. Ms.

Eigene deutsche Kolonien als Quellen tropischer Rohstoffe. Von Prof. Dr. Fr. Thorbecke, Sonderdruck aus Nr. 20 der Westdeutschen Wirtschafts-Zeitung vom 14. Mai 1936.

Der Verfasser, der immer wieder auf die wirtschaftliche Bedeutung eigenen Kolonialbesitzes hinweist, hat in dieser Arbeit die Leser in großen Zügen mit den Möglichkeiten der Erzeugung von Rohstoffen in unseren unter Mandat stehenden Kolonien bekanntgemacht. Er weist auf die wichtigsten Öl- und Faserrohstoffe hin, auf Kaffee und Tee, Bananen, auf die Wollschafzucht und den Bergbau; Südwestafrika liefert vor allem Kupfer und Diamanten, Deutsch-Ostafrika und Neuguinea Gold, und die kleine Südseeinsel Nauru die so wichtigen Phosphate.

Die verschiedenen Arbeiten von Prof. Dr. Thorbecke verdienen im kolonialen Aufklärungsdienst Beachtung. Ms.

Wege der Seuchen. Lebensgemeinschaft, Kultur, Boden und Klima als Grundlagen von Epidemien. Unter Berücksichtigung der Tropenkrankheiten dargestellt von Universitätsprof. Dr. phil. et med. E. Martini, Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart W, 1936, 115 Seiten. Preis: geh. 6,— RM.

In der Seuchenlehre oder Epidemiologie werden die gesetzmäßigen Einflüsse der gesamten Umwelt auf die Seuchenbewegung erforscht, um daraus die Grundlagen für die Bekämpfung zu gewinnen. Damit kommt der alte Standpunkt Pettenkofers wieder zu Ehren, der vor der Entdeckung der eigentlichen Seuchenerreger die Abhängigkeit der Seuchen von Klima und Boden vertrat. Zusammen mit der jetzigen Kenntnis von Erregern und Überträgern ergibt er erst die klare Einsicht in das Wesen der Seuchen. Diese Beziehungen werden in den Abschnitten „Lebensgemeinschaft und Seuchenlage“, „Kultur und Seuchen“, „Boden und Seuchen“, „Klima und Seuchen“ an zahlreichen Beispielen dargestellt, bei denen die Erreger, die Überträger und besondere Übertragungswege in ihrer Abhängigkeit von der Umwelt geschildert sind. Viele dieser Beispiele betreffen Tropenkrankheiten, wie z. B. Malaria, Schlafkrankheit, Gelbes Fieber, Rückfallfieber, Hakenwurmkrankheit. Die Berücksichtigung verschiedener Pflanzenkrankheiten neben

den Menschen- und Tierseuchen zeigt, daß auch sie denselben biologischen Gesetzmäßigkeiten unterliegen, und wir besitzen auch über die Abhängigkeit von Pflanzenseuchen von Boden und Klima, über ihre Übertragung und Verschleppung schon sehr eingehende Kenntnisse, die besonders in den letzten 15 Jahren erarbeitet sind.

Der Leser des Buches gewinnt daraus eine anschauliche Vorstellung von den oft sehr verwickelten Vorgängen bei der Seuchenverbreitung und lernt als praktischen Gewinn den Zweck der Vorbeugungsmaßnahmen, mit denen er besonders in den Tropen stets zu tun hat, erst richtig verstehen. Darüber hinaus gibt das Buch eine Fülle von Anregungen und ist in seiner außergewöhnlich klaren und geistvollen Fassung genüßreich zu lesen.

Morstatt, Berlin-Dahlem.

Die Tsetsefliegen, ihre Erkennungsmerkmale, Lebensweise und Bekämpfung. Ein Leitfaden für die Praxis von Dr. F. Zumpt, Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten, Hamburg. Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1936. 149 Seiten mit 121 Abbildungen im Text und 15 Tafeln. Preis broschiert 9,— RM, gebunden 10,50 RM.

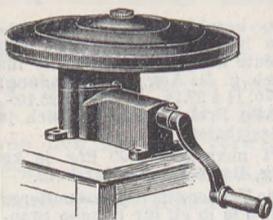
Eine solche Zusammenstellung alles dessen, was wir über die Tsetsefliegen, diese schlimmsten Feinde des Menschen und der Tiere in Afrika — weit gefährlicher als Löwen und Schlangen — wissen, hat bisher in der deutschen Afrikaliteratur gefehlt. Mit großer Sorgfalt sind alle 20 Arten der Glossinen beschrieben, die Verbreitungsgebiete in Karten eingetragen. Gute Abbildungen auch der Brutplätze in charakteristischem Milieu sind reichlich beigegeben, so daß dieser systematische Teil auch Laien zu entomologischen Untersuchungen anregen wird. Für Pflanzer und Siedler besonders wertvoll ist das Kapitel „Bekämpfung“; die Fliegenfallen sind bereits weit vervollkommenet und können von beträchtlichem, allerdings lokal begrenztem Werte sein. Das Buch ist kennzeichnend für deutsche Gründlichkeit.

Claus Schilling, Berlin.

Kameraden in Südwest. Ein Tatsachenroman von Karl Angebauer. Deutsches Verlagshaus Bong & Co., Berlin W 35, 1936. 349 Seiten mit vielen Zeichnungen und 22 Photos. Preis: Ganzleinen 4,50 RM.

Das Buch erzählt von Kampf- und Friedensjahren in Südwestafrika. Es schildert zunächst die Hereros und den Beginn des Aufstandes mit der Ermordung vieler Deutscher. In der Zeit des Kampfes zur Niederwerfung der Hereros finden sich die Träger des Romans in treuer Kameradschaft zusammen, die auch später, nachdem sie sich als Farmer im Lande niedergelassen haben, aufrechterhalten bleibt. Die Aufbauarbeit der jungen Farmer wird durch den Weltkrieg unterbrochen, mit dessen unglücklichen Ausgang sie aus dem ihnen zur zweiten Heimat gewordenen Südwestafrika ausgewiesen werden.

Das Buch gibt ein eindringliches Bild von den Mühen, Arbeiten und dem harten Lebenskampf, den unsere deutschen Siedler in den Kolonien geführt haben. Es ist zugleich ein Hohes Lied auf die Treue und Kameradschaft in guten und schweren Zeiten. Heitere Episoden aus dem afrikanischen Leben erheuen den Leser. Wir können jedem, der Interesse an unseren Kolonien hat, die Anschaffung des Buches, das namentlich bei den alten Südwestern Anklang finden wird, aufs wärmste empfehlen. Ms.



Apparate und Instrumente zur Milchuntersuchung



Dr. N. Gerber's Co. m. b. H.
Leipzig C 1



Molkereilaboratorien aller Art

Indikatorpapier

Paul Funke & Co. / Berlin N 65

Unser Kampf
um unser
Volk
ist unsere
schönste
Mission

II/III
WHW  1936/37

I.75

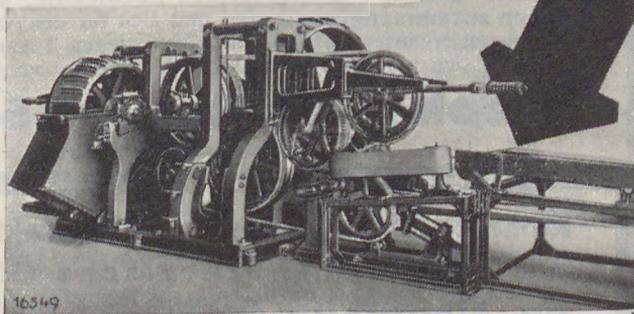
Über die

CORONA

geht der wirtschaftliche Weg zur Gewinnung von Hartfasern. Mehr als 275 „CORONAS“, die in aller Welt arbeiten, beweisen dies täglich. Fragen Sie den CORONA-Besitzer selbst oder wenden Sie sich an uns, wir geben Ihnen gern Auskunft über die verbesserte Konstruktion und Leistung der



KRUPP-CORONA



KRUPP-GRUSONWERK
MAGDEBURG

KALI zu REIS



steigert den Ertrag
verbessert die Qualität
schützt gegen Pflanzen-
krankheiten und schäd-
liche Witterungs-
einflüsse

Auskunft in allen Düngungsfragen erteilt:

DEUTSCHES KALISYNDIKAT
BERLIN SW 11

Samen

von tropischen Frucht- und Nutzpflanzen sowie technische, Gehölz-, Gemüse-, Gras- und landwirtschaftliche Samen in bester Qualität. Gemüsesamen-Sortimente, die für die Kolonien zusammengestellt sind und sich für den Anbau in den Tropen geeignet erwiesen haben. Dieselben wiegen 3 resp. 5 Kilo brutto und stellen sich auf RM 22,— inkl. Emballage gut verpackt, zuzügl. Porto.

Joseph Klar, Berlin C 54, Linienstr. 80

Katalog kostenlos.

Komplette Destillations- und Extraktionsanlagen
in allen Größen für ätherische Öle

Fr. Neumann Kupferschmiederei und Apparatebauanstalt
Berlin N 4, Chausseestraße 119.

Dringend

zu kaufen oder einzutauschen gesucht werden
folgende Hefte des „Tropenpflanzer“

Jahrgang 1897 Heft 3; Jg. 1906 Heft 2; Jg. 1908 Heft 9; Jg. 1922 Heft 1—5; Jg. 1924 Heft 2 u. 3; Jg. 1925 Heft 1; Jg. 1927 Heft 2 u. 10. Beihefte: 1900 Heft 1, 3; 1906 Heft 1/2; 1908 Heft 3; 1921 u. 1925 Heft 1. Inhaltsverzeichnisse: 1899, 1900, 1904, 1910, 1911, 1912, 1921, 1925, 1926.

Angebote erbeten an Kolonial-Wirtschaftliches Komitee, Berlin W 9, Schellingstr. 6.