

36 16
1-3
DER
TROPENPFLANZER

**Zeitschrift für Tropische
Landwirtschaft.**

**Organ des
Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees
Wirtschaftlicher Ausschuß
der Deutschen Kolonialgesellschaft.**

Herausgegeben
von
Walter Busse.

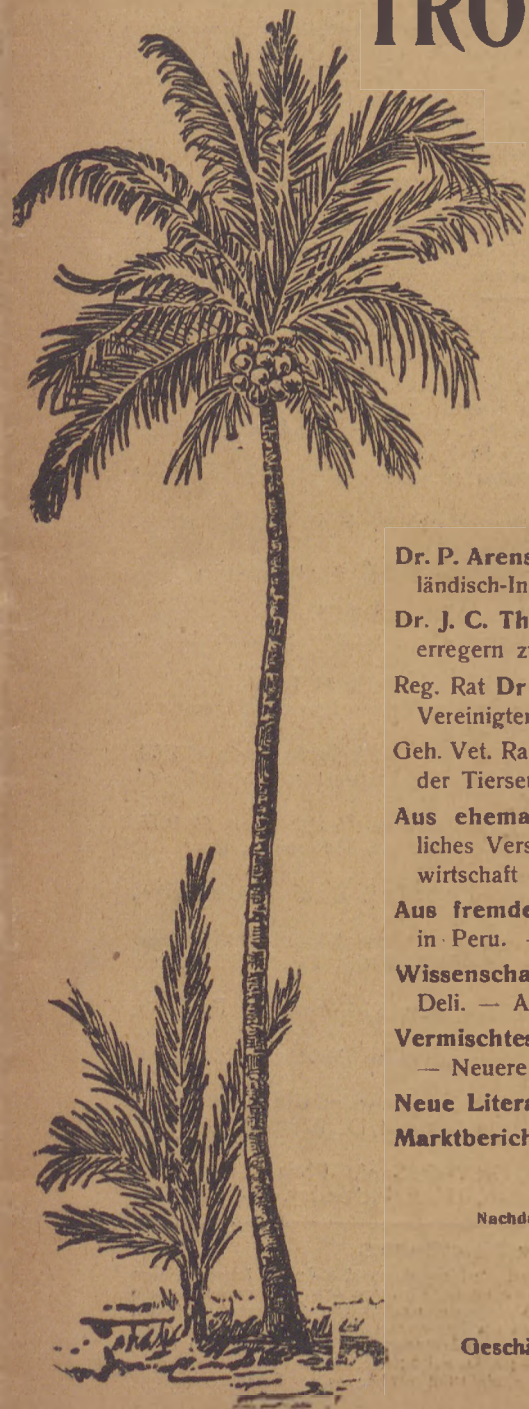
Inhaltsverzeichnis.

- Dr. P. Arens**, Erfahrungen mit Okulation von Hevea in Niederländisch-Indien, S. 1.
Dr. J. C. Th. Uphof, Über die Verwendung von Krankheits-
erregern zur Bekämpfung schädlicher tropischer Insekten, S. 4
Reg. Rat **Dr. Kränzlin**, Fortschritte der Baumwollkultur in den
Vereinigten Staaten von Nordamerika, S. 7.
Geh. Vet. Rat **Dr. Georg Lichtenheld**, Über die Bekämpfung
der Tierseuchen im ehemaligen Deutsch-Ostafrika, S. 15.
Aus ehemals deutschen Kolonien, S. 22. Landwirtschaft-
liches Versuchswesen in Südwestafrika. — Hebung der Land-
wirtschaft in Togo. — Über die Kaffeepflanzungen in Togo.
Aus fremden Produktionsgebieten, S. 24. Baumwollkultur
in Peru. — Kokos- und Ölpalmenkultur an der Goldküste.
Wissenschaftliche Mitteilungen, S. 25. Tabakzüchtung in
Deli. — Abbau ägyptischer Baumwollsorten.
Vermischtes, S. 27. Slabrubber. — Der Waldbestand in Venezuela.
— Neuere Untersuchungen über Faserstoffe.
Neue Literatur, S. 30.
Marktbericht.

Nachdruck und Übersetzung nur mit Quellennangabe gestattet.

Bezugsbedingungen umseitig.

Geschäftsstelle der Zeitschrift „Der Tropenpflanzer“
Berlin W 35, Potsdamer Str. 123.



Im Verlage des
Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees

Berlin W35, Potsdamer Straße 123

erscheint fortlaufend:

Der Tropenpflanzer, Zeitschrift für tropische Landwirtschaft, mit wissenschaftlichen und praktischen Beiheften, monatlich. 1923. XXVI. Jahrgang. Jährlicher Bezugspreis für das Inland M 1200,—, für das Ausland: fl. 6,— holl., fr. 12,— schweiz., fr. 30,— französ., \$ 2,50 amer., sh. 10,— engl., Lire 54,—, Peseten 15,— span., Escudos 48,—, Milreis 24,—.

Deutsch-koloniale Baumwoll-Unternehmungen. Bericht I—XVII, Karl Supf.
Verhandlungen des Vorstandes des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees.
Verhandlungen der Baumwollbau-Kommission.
Verhandlungen der Kolonial-Technischen Kommission.
Verhandlungen der Kautschuk-Kommission.
Verhandlungen der Ölrohstoff-Kommission.

Sonstige Veröffentlichungen des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees:

Wirtschafts-Atlas der Deutschen Kolonien. Zweite, verb. Aufl. Preis M 5,—
Samoa-Erkundung, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Wohltmann. Preis M 2,25.

Fischfluß-Expedition, Ingenieur Alexander Kuhn. Preis M 1,—.

Wirtschaftliche Eisenbahn-Erkundungen im mittleren und nördlichen Deutsch-Ostafrika, Paul Fuchs. Preis M 1,50.

Die wirtschaftliche Erkundung einer ostafrikanischen Südbahn, Paul Fuchs. Preis M 2,—.

Die Baumwollfrage, ein weltwirtschaftliches Problem, Prof. Dr. Helfferich, Wirkl. Legationsrat a. D. Preis M 0,50.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Baumwolle auf dem Weltmarkte, Eberhard von Schkopp. Preis M 0,75.

Die Baumwolle in Ostindien, Moritz Schanz. Preis M 1,75.

Die Baumwolle in Ägypten und im englisch-ägyptischen Sudan, Moritz Schanz. Preis M 2,—.

Die Baumwolle in Russisch-Asien, Moritz Schanz. Preis M 1,40.

Baumwoll-Anbau, -Handel und -Industrie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Moritz Schanz. 2. Aufl. Preis M 1,40.

Deutsche Kolonial-Baumwolle, Berichte 1900—1908, Karl Supf. Preis M 2,50.

Unsere Kolonialwirtschaft in ihrer Bedeutung für Industrie, Handel und Landwirtschaft. 2. Aufl. Preis M 2,—.

Koloniale Produkte, Erläuterungen zu der Schulsammlung. Preis M 0,75.

Anleitung für die Baumwollkultur in den deutschen Kolonien, Prof. Dr. Zimmermann. Preis M 2,—.

Auszug aus der Anleitung für die Baumwollkultur, Deutsch-Ostafrika, Prof. Dr. Zimmermann. Preis M 0,40.

Die Guttapercha- und Kautschuk-Expedition des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees nach Kaiser Wilhelmsland 1907—1909, Dr. R. Schlechter. Preis M 1,50.

Der Faserbau in Holländisch-Indien und auf den Philippinen, Prof. Dr. W. F. Bruck. Preis M 2,50.

Praktische Anleitung zur Kultur der Sisalagave in Deutsch-Ostafrika, Prof. Dr. W. F. Bruck. Preis M 0,50.

Die Welterzeugung von Lebensmitteln und Rohstoffen und die Versorgung Deutschlands in der Vergangenheit und Zukunft, Dr. A. Schulte im Hofe. Preis M 2,50.

Das Ende deutscher Kolonialwirtschaft, Dr. Wilh. Supf. Preis M 0,25.

Die Ölpalme an der Ostküste von Sumatra, Dr. E. Fickendey. Preis M 1,—.

Preisschlüssel für die Berechnung.

Infolge der Geldentwertung, die den Handelswert der Mark dauernd auf einen Immer tieferen Stand gebracht hat, ist eine Berechnung in festen Preisen unmöglich geworden. Wir geben deshalb die Berechnung zukünftig in Grundzahlen an. Im Inlande und nach Österreich, Ungarn, Rußland, Polen, Estland, Lettland und der Türkei errechnet sich der Papiermark-Preis für die Bücher durch Multiplikation der Grundzahl mit der Schlüsselzahl des Börsenvereins für den deutschen Buchhandel zu Leipzig. Diese Schlüsselzahl ist veränderlich; z. Zt. beträgt sie 1400.

Nach allen übrigen Ländern tritt Berechnung in der Währung des Landes des Bestellers ein

DER



C11 1535

TROPENPFLANZER

ZEITSCHRIFT FÜR
TROPISCHE LANDWIRTSCHAFT.



26. Jahrgang.	Berlin, Januar/Februar 1923.	Nr. 1.
---------------	------------------------------	--------

An die Bezieher des „Tropenpflanzer“ in Deutschland.

Etwaige Unregelmäßigkeiten in der Zustellung unserer Zeitschrift bitten wir in allen Fällen, soweit die Zustellung durch die Post erfolgt, gefälligst umgehend dem zuständigen Postamt mitzuteilen. Dasselbst sind auch diejenigen Hefte nachzufordern, deren Lieferung unterblieben ist.

Geschäftsstelle des „Tropenpflanzer“.

Erfahrungen mit Okulation von Hevea in Niederländisch-Indien.

Von Dr. P. Arens, Galang, Sumatra O. K.

Niederländisch-Indien hat bekanntlich so ziemlich das Monopol für die Produktion von Chinarinde; denn was außerhalb dieses Landes an Cinchona gepflanzt ist, liefert nur einen ganz verschwindend kleinen Bruchteil der Gesamtproduktion. Früher war das nicht so, und Java hatte in Ceylon und Britisch-Indien starke Mitbewerber für den Markt. Daß Java jetzt das Monopol hat, liegt allein daran, daß die Javapflanzer frühzeitig die Bedeutung der Selektion eingesehen und sich früh damit beschäftigt haben, wobei die vegetative Vermehrung hochprozentiger Bäume durch Pfropfung eine große Rolle gespielt hat. Dadurch haben die Cinchonapflanzungen auf Java sich in der großen Krisis, die diese Kultur in späteren Jahren durchmachen mußte, auf den Beinen halten können, während so ziemlich alle englischen Pflanzungen, wo man auf Selektion und vegetative Fortpflanzung guter Typen keinen Wert gelegt hatte, von der Bildfläche verschwanden. Seither hat der Javapflanzer eine gewisse Vorliebe für die Verbesserung seiner Pflanzungen durch vegetative Vermehrung guter Stammpflanzen beibehalten. Besonders die Kaffeekultur hat daraus Nutzen gezogen. Aber auch in den anderen Kulturen wie Tee und Kakao ist in den letzten fünf Jahren auf diesem Gebiet ein Fortschritt zu bemerken, und der Verbesserung der Pflanzungen durch Vermehrung auf vegetativem Wege wird immer mehr Aufmerksamkeit gewidmet.

Als es sich herausstellte, daß eine gewöhnliche Heveapflanzung zum allergrößten Teil aus minderwertigen Bäumen besteht, und daß der größte Teil der Ernte eigentlich von einer verhältnismäßig kleinen Anzahl guter Produzenten her stammt, war es darum sehr natürlich, daß man auch hier die Möglichkeit einer vegetativen Vermehrung dieser guten Bäume in Erwägung zog und zu entsprechenden Versuchen überging. Die ersten Okulierungen wurden im Jahre 1916 auf der Pflanzung Pasir Waringin in Westjava durch Herrn T a s gemacht. Hiervon gelang nur ein kleiner Teil, aber auf jeden Fall war dadurch bewiesen, daß Hevea auf

diesem Wege veredelt werden kann. Das erreichte Resultat war ein Ausporn zu weiteren Versuchen in dieser Richtung. Es gelang bald, die Methoden so zu verbessern, daß ein Anwachsen von 80 bis 90% der Augen nichts Ungewöhnliches mehr ist.

Das Veredeln von Hevea geschieht ausschließlich mittels Okulierung durch Anplatten. Für die Pflanzungspraxis hat sich die folgende Methode als die beste herausgestellt. Als Unterlage dienen acht bis zwölf Monate alte, kräftig wachsende Sämlinge. Die Augen nimmt man am besten von vertikal wachsenden Ästen, wovon die Augen noch nicht ausgelaufen sind. Bis zu 8 cm dicke Stücke sind zu gebrauchen. Hiervon werden mit einem scharfen Messer etwa $2\frac{1}{2}$ cm breite und 5 cm lange Stücke, die das Auge in der Mitte enthalten, samt einem dünnen Holzstreifen abgeschnitten. Der Holzstreifen wird dann vorsichtig entfernt, wobei man darauf achten muß, daß das Auge nicht beschädigt wird. Dieses muß nach dem Entfernen des Holzes als kleine Erhebung in der Mitte des Schildchens an der kambialen Seite sichtbar sein. In die Unterlage macht man etwa 8 cm über dem Boden zwei, etwa 3 cm voneinander entfernte vertikale Einschnitte von 5 cm Länge und verbindet deren obere Enden durch einen horizontalen Einschnitt. Dann löst man den so begrenzten Rindenstreifen los, ohne das Kambium zu berühren. Am unteren Ende wird dieser Streifen nicht abgeschnitten. Das vorher zurechtgemachte Auge setzt man schnell in die Wunde ein, wobei man dafür sorgen muß, daß es oben an die Rinde der Unterlage anschließt, an den beiden Seiten dagegen ein etwa 2 mm breiter Streifen zwischen Schildchen und Rinde freibleibt, wodurch etwa hervorquellender Milchsaft abfließen kann. Man drückt das Schildchen gut an, legt die zungenförmig losgelöste Rinde der Unterlage darüber hin und umwickelt dann das Ganze, von unten anfangend, fest mit einem etwa 4 cm breiten Streifen mit Paraffin getränkten billigen Baumwollzeuges. Der Verband muß das ganze Schildchen wasserdicht abschließen und oben und unten noch ein Stück darüber hinausragen. Die Hauptbedingung zum guten Gelingen der Okulierung ist, daß man reinlich und schnell arbeitet, wodurch verhindert wird, daß Milchsaft zwischen Auge und Unterlage kommt. Nach 20 Tagen entfernt man den Verband und überzeugt sich durch oberflächliches Ankratzen über und unter dem Auge davon, ob das Auge angewachsen ist. Dies ist der Fall, wenn die Rinde unter dem Korkgewebe noch grün ist. Der zungenförmige Rindenstreifen, der von der Unterlage losgelöst wurde und zum Andrücken des Schildchens gedient hat, wird jetzt abgeschnitten. Bei den Sämlingen, bei welchen das Auge angewachsen ist, entfernt man einen Monat nach dem Anbringen des Auges die Krone, indem man das Stämmchen etwa einen Fuß oberhalb des ausgepropten Auges mit einem schrägen, nach der Seite des Auges auflaufenden Schnitt durchschneidet. Es dauert 1 bis 7 Monate, ehe das Auge auswächst. Alle nicht von dem Auge herstammenden Ausläufer müssen natürlich regelmäßig entfernt werden. Man okuliert am besten in den Saatanlagen. Wenn das Auge ausgelaufen ist und der Ausläufer etwa 5 cm lang geworden ist, werden die Pflanzen endgültig ausgepflanzt, wobei man sie genau wie „stumps“ behandelt.

Da man über die Erblichkeit bei Hevea noch nicht viel wußte, und es noch nicht von vornherein sicher war, daß die vegetativ erhaltenen Nachkommen von guten Bäumen auch wieder gute Produzenten werden würden, war man natürlich sehr gespannt auf die Ergebnisse der ersten Zapfungen. Inzwischen bemühte sich V i s c h e r (1) vorher schon auf anderem Wege einen Einblick in das Resultat zu bekommen. Bekanntlich besteht bei Hevea eine gewisse Korrelation zwischen der Anzahl der Lagen von Milchsaftgefäßen in der Rinde und der Menge Milchsaft.

die ein Baum gibt, in dem Sinne, daß gute Produzenten im allgemeinen mehr Milchsaftegefäße aufweisen als schlechte Produzenten. Vischer untersuchte deshalb Rindenstücke, die 1 m über dem Boden entnommen waren, als die Okulationen 2 $\frac{1}{2}$ Jahre alt waren. Hierfür diente Material von der obengenannten Pflanzung Pasir Waringin, wo man die Nachkommen der verschiedenen Stamm-pflanzen gesondert ausgepflanzt hatte. In den Baststücken wurden die Milchsaftegefäße gezählt. Es stellte sich heraus, daß die 2 $\frac{1}{2}$ Jahre alten Okulierungen schon ebenso viele Milchsaftegefäße besaßen wie vierjährige Bäume, die aus Samen von guten Produzenten herstammten. Das war ein vielversprechendes Ergebnis. Weiterhin zeigten Längsschnitte an Rindenstücken, die der Verwachsungsstelle zwischen Auge und Unterlage entnommen waren, daß die Bildung von Milchsaftegefäßen in der Unterlage und dem Reis unabhängig voneinander stattfindet, der Unterstamm also keinen Einfluß darauf hat.

Im Alter von 3 $\frac{1}{2}$ Jahren wurden dieselben Bäume wieder untersucht (2). Das Ergebnis war diesmal noch günstiger. Die mittlere Anzahl Milchsaftegefäße betrug nun bei den Okulationen 11,96, bei 4 Jahre alten generativen Nachkommen eines guten Produzenten 8,97 und bei vierjährigen Bäumen von willkürlicher Herkunft 5,53. Die Okulationen waren also weit im Vorteil gegenüber den Sämlingen. Auf den Stammumfang berechnet kamen bei den Okulationen auf 50 cm Umfang 10 Milchsaftegefäße, bei den Sämlingen 5. Des weiteren zeigte sich, daß die Variabilität in der Zahl der Milchsaftegefäße bei den okulierten Bäumen kleiner ist als bei den Sämlingen. Von den Bäumen mit 40 cm Umfang hatten z. B. die okulierten 11 bis 14 Milchsaftröhren, die Sämlinge 5 bis 12. Auch in anderer Hinsicht sind die okulierten Bäume gleichförmiger. Bei diesen wechselt der Stammumfang zwischen 21 bis 47 cm, bei den Sämlingen zwischen 15 bis 60 cm. Nach mündlicher Mitteilung von Vischer ist die Verzweigungsform bei den Nachkommen eines Baumes gleichartig und für den betreffenden Baum kennzeichnend, so daß man allein schon daran sehen kann, ob beim Verpflanzen Verwechslungen stattgefunden haben. Weiterhin werfen die Angehörigen eines Klones (die Stammpflanze samt ihren vegetativen Nachkommen) gleichzeitig ihre Blätter ab.

Seit Mai des Jahres 1922 werden die Okulationen gezapft. Die Ernteergebnisse entsprechen ganz dem, was man nach den Untersuchungen Viscchers erwarten durfte. In den ersten zwei Monaten lieferten 6 Jahre alte Sämlinge von willkürlicher Abstammung im Durchschnitt pro Tag 3 g trockenen Kautschuk, 6 Jahre alte Sämlinge von ausgesuchten Produzenten 5 g und die 4 $\frac{1}{2}$ Jahre alten Okulationen 7 g. Dasselbe Resultat wurde auch auf Sumatra bei der Hollandsch-Amerikaansche Plantagen Maatschappij erreicht, wo vor vier Jahren durch Herrn Colenbrander eine Anpflanzung angelegt wurde, die mit Augen von guten Produzenten okuliert wurde. Auch hier ergaben die veredelten Bäume gut 100 $\frac{0}{10}$ mehr als eben so alte Sämlinge von guten Bäumen.

Es bleibt uns nun noch eine Frage zu erledigen, ob nämlich alle guten Produzenten einer Anpflanzung ohne Unterschied geeignet sind, als Mutterbäume für die vegetative Vermehrung zu dienen. Auch auf diese Frage gibt uns Pasir Waringin eine Antwort (3), da dort, wie schon oben gesagt wurde, die verschiedenen Nummern gesondert ausgepflanzt wurden. Unter den Stammbäumen gibt es einen mit sehr hoher Produktion, aber wenig Milchsaftegefäßen, einen anderen, der weniger Kautschuk gibt, aber viele Milchsaftegefäße hat. Alle vegetativen Nachkommen des ersten haben wenig Milchsaftegefäße und sind schlechte Produzenten, die Nachkommen des zweiten Baumes besitzen sämtlich viele Milch-

saftgefäße und sind gute Produzenten. Die hohe Ergiebigkeit eines bestimmten Baumes ist also keine Bürgschaft dafür, daß auch seine vegetativen Nachkommen eine gute Ernte geben werden. Man wird bei der Auswahl der Mutterbäume außer der Ertragsfähigkeit auch noch andere Faktoren in Betracht ziehen müssen. Die beste Entscheidung darüber, ob ein Baum als Stammbaum für die vegetative Nachzucht geeignet ist oder nicht, werden immer die Nachkommen selbst geben.

Für die Praxis ergibt sich hieraus die Folgerung, daß, solange man die Bäume nicht kennt, welche ihre gute Ertragsfähigkeit auf ihre Nachkommen übertragen, man gut tut, keine größeren Stücke mit einem einzigen Klon zu bepflanzen, da diese sonst eventuell minderwertig werden könnten. Auch empfiehlt es sich, im Anfang mit möglichst vielen Nummern zu arbeiten, weil dadurch die Aussicht, hierunter einige wirklich gute Bäume zu finden, soviel größer wird.

Im allgemeinen aber läßt sich jetzt schon sagen, daß die Resultate, welche man bisher mit okulierten Bäumen erhalten hat, sehr befriedigend sind und zu der Hoffnung berechtigen, daß man durch zweckmäßige Auswahl der Mutterbäume und ihre vegetative Vermehrung die Erträge pro Hektar weit über das bis jetzt Erreichte wird erhöhen können, wodurch die Gesteungskosten natürlich entsprechend kleiner werden.

Literatur.

1. Vischer W., Over de resultaten verkregen met het oculeeren van *Hevea brasiliensis* op de onderneming Pasir Waringin. (Archief voor de Rubbercultuur in Nederlandsch Indie. V. 1921. p. 17—39).
 2. Derselbe, Over 3½jarige oculaties op Pasir Waringin. (Ebenda VI. 1922. p. 33—43).
 3. Algemeen Landbouweekblad voor Nederlandsch Indie VII. 1922. p. 882.
- Die übrige Literatur ist in den beiden genannten Veröffentlichungen von Vischer erschöpfend zusammengestellt.

Über die Verwendung von Krankheitserregern zur Bekämpfung schädlicher tropischer Insekten.

Von Dr. J. C. Th. Uphof, Orlando, Florida, U. S. A.

(Mit 1 Abbildung.)

Nützliche wie schädliche Insekten haben unter sehr vielen Krankheiten zu leiden, und es ist demnach von großem praktischen Interesse, wenn solche Krankheiten weiter kultiviert und unter den schädlichen Insekten verbreitet werden können, damit diese von Krankheiten befallen und alsdann vernichtet werden.

Gerade in den Tropen und Subtropen gibt es eine Anzahl solcher für uns nützlichen Pilze, und viel davon ist von dem Staate Florida wie von der Insel Kuba bekanntgeworden. Die praktischen Erfolge sind sehr groß und außerordentlich lohnend, und die Ergebnisse und Erfahrungen, welche man in den Vereinigten Staaten und besonders im Staate Florida erzielt hat, sind wert, vermeldet zu werden.

Florida hat ausgedehnte Plantagen von Citrusobst, wovon an erster Stelle Apfelsinen, Pampelmusen, Mandarinen und alsdann Kumquats in Betracht kommen. Die Bäume haben von einer Anzahl von Schildläusen sehr viel zu leiden, jedoch ist es hier in Florida ein großer Vorteil, daß diese Insekten viele Feinde unter den Pilzen haben. Man hat das berücksichtigt, und der Florida State Plant Board hat sich darauf verlegt, Reinkulturen für die Plantagen-

besitzer zur Verfügung zu stellen, damit die Schildläuse vorteilhaft bekämpft werden können. Die Reinkulturen dieser Pilze werden für nur 75 Dollarcentts zur Hand gestellt. Vor der Bestellung ist es anzuraten, einige Blätter, worauf sich die Insekten befinden, einzusenden, damit man sich erst genauer orientieren kann, womit man es zu tun hat, da jede Insektenart ihre eigenen Parasiten hat. Florida ist in der sehr günstigen Lage, viele Pilzkrankheiten zu besitzen, womit manches Insektenübel bekämpft wird, und ohne Zweifel liegt das an dem feuchten Klima, dem großen Regenfall im Sommer und der hohen Temperatur während der Sommerregen von Mitte Juni bis August oder September. Die Bedeutung der Pilze kann sehr leicht demonstriert werden, wenn man Citrusbäume, sobald die Insekten von Krankheiten befallen sind, mit Bordeauxbrühe bespritzt. Diese vernichtet viele Pilzarten, worunter auch die Krankheitserreger der Insekten, und man kann nach einiger Zeit bemerken, wie gewisse Schildläuse wieder massenhaft in den Vordergrund treten, z. B. der „White Fly“, *Dialeurodes citri*.



„White Fly“, *Dialeurodes citri*, von dem Pilz *Aschersonia aleryodes* befallen.

ein sehr gefürchtetes Insekt, dann wieder kräftig auftritt. Die Pilze gedeihen am besten während der Sommerregen, aber auch wohl früher im April, wenn die Wetterumstände günstig sind. Der „Brown Fungus“, *Aegerita Webberi*, gedeiht selbst gut bis spät in den Herbst, und bei Gainesville war 1919 eine außerordentlich reiche Entwicklung des „Red-headed scale fungus“, *Sphaerostilbe coccophila*, in dem außerordentlich warmen Februar beobachtet worden. Pilze gedeihen nicht so gut in schlecht unterhaltenen Apfelsinenplantagen, wo sich sowieso zu wenig Blätter entwickelt haben, wodurch für die Pilze eine viel zu trockene Umgebung gebildet wird; deswegen sind auch junge Anpflanzungen eine schlechte Umgebung für die Krankheitserreger der schädlichen Insekten.

Die beste Zeit, um die Bäume mit den Pilzkulturen zu bespritzen, ist die der Sommerregen. Man tut das mit gewöhnlichen Spritzmaschinen, wie sie im Obstbau allgemein benutzt werden. Die Sporen der Pilze werden mit Wasser gemischt und durch ein rauhes Sieb gelassen, bevor sie ausgesprengt werden. Statt Reinkulturen verwendet man auch wohl die Pilze, welche auf befallenen Läusen auf den Blättern zu finden sind. Der Nachteil ist freilich der, daß es sehr gut möglich ist, dabei auch schädliche Pilze in die Obstplantagen einzuführen. Der Spritzapparat darf allerdings kein Kupfer enthalten, da sonst die Pilze leicht abgetötet werden.

Die Einwirkung der Pilze läßt sich nicht unmittelbar darauf beobachten, sondern erst nach drei bis fünf Wochen.

Ich lasse hier die Namen einer Anzahl von Pilzen folgen, welche Erreger von Krankheiten einiger Schildläuse sind, diese ganz vernichten können und deswegen von großem Nutzen sind für die Bekämpfung von Ungeziefer. *Sphaerostilbe coccophila* ist sehr gefährlich für eine Anzahl von Schildläusen und im Staate Florida weit verbreitet. Die folgenden Schildläuse werden von diesem Pilz befallen: *Lepidosaphes Bockii* auf Citrusobst. San José Schildlaus, *Aspidiotus perniciosus*, auf Pflirsichen, Pflaumen und Birnen, *A. hederae* auf *Melia Azedarach*, *Lepidosaphes Gloverii* auf Citrusobst, endlich auch *Parlatoria pergandii*. *Microcera fugikurei* war vor zehn Jahren von Prof. P. H. Rolfs entdeckt worden, und vor dieser Zeit von einem japanischen Botaniker auf der Insel Formosa gefunden, und ist jetzt ziemlich allgemein im Staate Florida. Der Pilz ist an erster Stelle ein Krankheitserreger auf *Chrysophalus aonidium*, welche auf Citrusbäumen parasitiert, weiter auf der *C. aurantii* und *Lepidosaphes Bockii*, ebenfalls auf Citrusbäumen. *Ophionectria coccicola* war der erste Schildlauspilz, der in Florida entdeckt worden war. Es ist erwähnenswert, daß die Mandarinenanpflanzungen bei St. Augustine in Florida ungefähr 80 Jahre lang gelitten hatten, indem sie furchtbar unter dem Einfluß der „Long Scale“, *Lepidosaphes Gloverii* standen. Plötzlich aber war die schädliche Einwirkung der Schildläuse nicht mehr zu bemerken, keine Zweige sah man mehr absterben, und es ist der Einwirkung des Krankheitserregers *O. coccicola* zuzuschreiben, daß die schädlichen Insekten vernichtet wurden. Dieser Pilz ist jetzt überall vorhanden, wo auch die Schildläuse *Lepidosaphes Gloverii*, *L. Bockii* und *Parlatoria pergandii* auf Citrusbäumen zu finden sind.

Der Pilz *Aschersonia cubensis* ist von außerordentlich großem Nutzen, da er viele Läuse tötet, die zahlreiche Pflanzenarten befallen können, worunter Kampher, Zimmet, Guayava, Bananen und andere Arten. Der Pilz parasitiert auf folgenden Läusen: *Toumeyella liriodendri*, *Pulvinaria pyriformis* auf *Psidium guayava* und *Eucalymnatus tesellatus* auf Mango, *Mangifera indica*. Wegen des großen Nutzens dieses Pilzes hat man in letzter Zeit angefangen, diese Art für die weitere Verbreitung in Reinkulturen zu züchten und solche gegen Vergütung der Kosten abzugeben. *Aschersonia turbinata* parasitiert auf dem „Florida Wax Scale“, *Ceroplastes floridensis*, welche an erster Stelle auf Citrusarten nebst einigen anderen Pflanzen zu finden ist.

Einer der größten Schädlinge der Citrusbäume ist der „White Fly“, *Dialeurodes citri*, welcher hier sehr gefürchtet ist (s. Abb.). Es ist demnach von großer Bedeutung, daß es einen Pilz gibt, der als Krankheitserreger sehr kräftig auf dieses Insekt einwirkt. Dieser Pilz ist *Aschersonia aleryodes*, und er wird demnach auch viel in Reinkulturen, zum Zweck der weiteren Verbreitung gezüchtet. Schon etwa vor 30 Jahren wurde diese *Aschersonia*-Art von Dr. H. J. Webber studiert. Außer *D. citri* wird auch *D. citrifolii* von dem Pilz befallen, und neuerdings beobachtete Dr. E. W. Berger an der Universität von Florida, daß wahrscheinlich auch *Bemesia inconspicua* auf Bataten parasitiert. *Aschersonia flavo-citrina* ist der vorigen Art sehr ähnlich und war 1905 von Dr. P. H. Rolfs in Winter Park, im Staate Florida entdeckt worden: soweit bekannt, parasitiert der Pilz auf *Dialeurodes citrifolii*. *Aegerita Webberi* ist einer der bekanntesten Pilze und war

von Dr. H. J. Webber in Manatee in Florida gefunden. Er parasitiert auf *Dialeurodes citri* und *D. citrifolii*. Wenn der Pilz einmal in ein Insekt eingedrungen ist, sendet er über das Blatt von dem einen nach dem anderen Insekt Hyphen aus, und befällt alsdann sehr rasch eine ganze Kolonie von Schildläusen. Es ist bekannt, daß dieser Pilz auch imstande ist, während der trockenen, regenarmen Periode zu wachsen; nur ist es ein großer Nachteil, daß der Pilz schwierig zu kultivieren ist.

Das Obenerwähnte ist ein kurzer Beitrag, um anzuregen, daß diese moderne Bekämpfung, welche in den Vereinigten Staaten so viele gute Erfolge erzielt hat, auch in den Tropen und Subtropen tüchtig in die Hand genommen wird. Schädliche Insekten tropischer Kulturgewächse sollen in verschiedenen Ländern genau daraufhin beobachtet werden, ob sie nicht von für uns nützlichen Pilzen befallen sind. Eine solche „biologische“ Bekämpfung ist manchmal leichter durchzuführen als die Bespritzung mit Insektiziden, welche z. B. an Gebirgsabhängen oder an anderen ungünstigen Stellen auf Schwierigkeiten stößt, wo sich durch das Mittel der für uns nützlichen Pilz- oder Bakterienkrankheiten der Zweck viel besser erreichen läßt. Den Entomologen und Mykologen sind sehr viele Pilze bekannt, welche auf schädliche Insekten nachteilig einwirken, aber es ist etwas ganz anderes, diese Pilze in der Praxis auszunutzen, auch selbst wenn es leicht vonstatten geht. Mit solcher technischen Anwendung ist man in den Vereinigten Staaten viel rascher bei der Hand als in den europäischen Kulturländern, wo zwar ausgezeichnete wissenschaftliche Arbeiten in wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht werden, aber man lange Zeit nicht daran denkt, die Beobachtungen auch in der Praxis auszunutzen.

Fortschritte der Baumwollkultur in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Von Regierungsrat Dr. Kränzlin, Sorau N.-L.

Es liegt mir zur Besprechung eine Anzahl Arbeiten aus der Zeit vom September 1915 bis jetzt vor, aus denen das Wichtigste über die Fortschritte in der Baumwollkultur in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, besonders unter Berücksichtigung von Züchtung, Schädlingsbekämpfung und Kulturmethoden nachstehend wiedergegeben sei¹⁾.

I. Züchtung. Unter den Neuzüchtungen nimmt unstreitig den ersten Platz eine, 1912 aus einem Feld von Blackseed Longst. Upld. in Clarksville Tex. von Meade (1) ausgelesene, seitdem geprüfte, vermehrte und nach Anerkennung (zu Ehren des Züchters unter dessen Namen als „Meade Cotton“) 1916 in den Handel gebrachte Sorte, die berufen zu sein scheint, die alte Sea Island zu ersetzen. Der Einbruch des Boll-Weevil in die Süd-Ost-Territorien des Cotton-Belt war bekanntlich von vernichtender Wirkung. Die Produktion von Sea Island sank von 117 559 Ballen im Jahre 1916 auf

¹⁾ Eine vollständige Liste der besprochenen Veröffentlichungen findet sich am Schluß. Soweit auf diese Bezug genommen wird, wird nur die laufende Nummer (in Klammern) angeführt; soweit Literatur angezogen wird, die in den genannten Schriften nur zitiert wird, ohne mir selbst zur Zeit vorgelegen zu haben, wird diese in Fußnoten angeführt.

92 619 Ballen im Jahre 1917, 52 208 Ballen im Jahre 1918, 6919 Ballen im Jahre 1919 und 1868 Ballen im Jahre 1920! Versuche, früherreife oder weevilbeständige Sorten aus der Sea Island zu züchten, waren fehlgeschlagen; mit einer vollständigen Aufgabe dieser edelsten Baumwolle mußte gerechnet werden. Die Lücke soll die Meade-Wolle ausfüllen. Als Abkömmling einer Upland-Sorte trägt sie habituell deren bekannte Merkmale. Mit der Blackseed Stammsorte hat sie die nackten schwarzen, nur an den Enden schwach behaarten Samen gemein. Die Samenhaare haben eine sehr gleichmäßige Länge von 36 bis 42 mm, sind von feinsten Struktur, silberweißer Farbe und guter Festigkeit und eignen sich somit zum Entkörnen auf Walzengins wie Sea Island. In der Festigkeit kommt sie vielleicht nicht ganz an diese heran. Reißversuche an verschiedenen Garnen, von Nr. 23 bis Nr. 100 aus Meade und Sea Island (2) gesponnen, ergaben einen nicht großen aber doch bisher konstanten Unterschied zugunsten der Sea Island. Die Anbaumöglichkeit in den alten Sea Island-Gegenden ist erwiesen. Die Sorte reift um 2 bis 3 Wochen früher als Sea Island und hat im vergleichenden Anbau mit dieser den etwa dreifachen Ertrag gegeben. (661 lbs Meade gegen 229 lbs Sea Island je Acre.) Gegenüber Einwänden der Pflanzler, daß Meade nicht beständig sei, sondern schnell aufspalte, wird vom Verfasser betont, daß Meade kein Sea Island-Bastard sei, vielmehr eine in sich konstante Mutante der Stammsorte. „Scheinbare“ Aufspaltungen seien auf Saatvermischung in den Ginnereien oder Hybridisierung auf den nicht hinreichend isoliert gehaltenen Feldern der Farmen zurückzuführen. Muster guter Saat sind zu erhalten durch das *Georgia State College zu Athen, U. S. A.*, oder das *Federal Dep. of Agric., Washington*.

Der Anbau von ägyptischer Baumwolle in den trocknen, aber bewässerbaren Tälern Kaliforniens und die Bestrebungen, eine bodenständige gute Sorte zu züchten, hatten bekanntlich insofern Erfolg gehabt, als 1907 aus einem Mitafifield eine Pflanze ausgelesen wurde, die sich durchaus bewährte und nach Vermehrung unter dem Namen „Yuma Cotton“ in Verkehr kam (3). Aus dieser Yuma-Sorte wurde weiter 1910 eine Pflanze ausgelesen, die sich ebenfalls außerordentlich bewährte und unter dem Namen Pima Cotton in den Handel gebracht wurde. Sie ist in ihren sonstigen Eigenschaften den ägyptischen Sorten durchaus ebenbürtig, zeichnet sich aber von ihren Stammeltern Yuma und Mitafifi durch weit lichtere Farbe aus, so daß sie in bezug auf Farbe etwa das lichte Gelb der Jannovich zeigt. Sie hat größere Kapseln als Yuma, ist früher reif und hinsichtlich Länge, Feinheit und Festigkeit der Yuma überlegen. Diese Pima-Sorte hat sich nun in einer ganz auffallenden Weise konstant gezeigt, so daß sie praktisch als unveränderlich gelten kann. Der Züchter Kearney selbst beschäftigt sich mit dieser Erscheinung und stellt fest, daß trotz dieser auffallenden Konstanz, welche die Pima-Wolle zur ausgeglichendsten aller zur Zeit gebauten Sorten macht, gelegentlich doch Abweichungen von dem Typus vorkommen, und unterwirft diese einer genauen Prüfung. Neben geringfügigeren Abweichungen von dem Typus fand er verhältnismäßig häufig Pflanzen, die sich durch das mehr oder weniger vollständige Fehlen des roten Fleckes am Grunde der Blütenblätter, sowie durch häufigeres Auftreten vierfächeriger Kapseln auszeichneten. Verfasser führt diese Erscheinung zurück auf die mögliche Beteiligung von Upland- (*Goss. hirsutum*) oder Hindi-Baumwolle (*Goss. punctatum* Sch. und Thonn.?) an dem Entstehen der Stammeltern der eingeführten ägyptischen Sorten¹⁾. Diese Feststellung

¹⁾ Diese Erscheinung deckt sich vollständig mit den an ägyptischen Nac zuchten 1910 bis 1913 in Deutsch-Ostafrika gemachten Erfahrungen. (Ref.)

machte trotz der großen Konstanz der Sorte doch ständige züchterische Überwachung nötig.

Für die Vermehrung von Eliten werden (4) wertvolle Hinweise gegeben, wie eine Vergeudung des kostbaren Saatmaterials aus Elitepflanzen vermieden werden kann. Bei der Vermehrung brauchbarer Zuchtstämme kommt es darauf an, diese so zu beschleunigen, daß die Sorte möglichst bald in den Verkehr gebracht werden kann. Dem steht entgegen die auch im Zuchtgarten übliche Art des Pflanzens, wo stets 5 bis 7, auch mehr Samen auf einen „Hügel“ gelegt werden, einmal um bei leicht verkrustenden Böden das Auflaufen der Pflanzen zu ermöglichen, und ferner auch bei teilweise Ausfall einen geschlossenen Bestand zu haben. Wenn 7 Samen an einer Stelle verwendet werden, wo nur eine Pflanze zur Entwicklung kommt, so bedeutet das einen Verlust von 85,7 % der Samen und entsprechender Zeit, bis die Sorte so weit vermehrt ist, daß sie in den Handel kommen kann. Dem Ausfall an Samen durch Verwendung nicht keimfähiger Saat kann dadurch begegnet werden, daß die Saat von Upland-Sorten kurz vor dem Auslegen 2 Minuten mit käuflicher Schwefelsäure behandelt und danach mindestens 10 Minuten in reichlich fließendem Wasser gewaschen wird. Hierbei werden die Härchen des Fließes aufgelöst; die Saat wird damit glatt und leichter mit Handsämaschinen auslegbar, andererseits wird beim Waschen in Wasser eine Trennung von leichten und weniger keimkräftigen und schweren Samen möglich. Vor dem Säen muß die Saat natürlich im Schatten gut und schnell abtrocknen; eine Schädigung der Samenschale und Beeinträchtigung der Keimkraft der Samen tritt nicht ein. Da nach dieser Behandlung im Durchschnitt 97 % der Samen keimfähig sind, braucht auf Ausfall infolge Nichtkeimens keine Rücksicht genommen zu werden, sondern nur noch darauf, daß die in einem Loch liegenden Samen die nötige Triebkraft haben, um die auflagernde, evtl. verkrustete Erde zu durchbrechen. Da hierzu 1 bis 2 Samen oft nicht ausreichen, wird der Vorschlag gemacht, die Samen des Zuchtstammes mit anderen zu mischen und zugleich auszusäen, wobei die zur Mischung benutzten Samen natürlich Sorten angehören müssen, die leicht von der Zucht zu unterscheiden sind; so kann man beispielsweise Uplandzuchten mit Sea Island oder ägyptischer Saat mischen und umgekehrt. Noch sicherer geht man aber, wenn man zur Mischung überhaupt keine Baumwolle wählt sondern z. B. Bohnen, wobei dann eine Verwechslung durch die Arbeiter beim Verziehen von vornherein ausgeschlossen ist. Achtzugeben hat man bei der Wahl der zu verwendenden Bohnen darauf, daß die Keimblätter der Sorten nicht zu groß sind, um die jungen Baumwollpflänzchen nicht zu sehr zu beschatten, und daß das Wurzelwerk nicht zu stark entwickelt wird, damit beim Verziehen nicht auch die Baumwollpflanzen im Wachstum gestört werden. In San Antonio wurden 1917 auf einem Vermehrungsfeld 110 Pflanzstellen mit je 2 bis 3 Bohnen und je 1 Baumwollsaamen besetzt. Auf 11 Stellen keimten die Baumwollsaamen nicht, so daß 99 von 110 = 90 % aller Samen doch tatsächlich der Vermehrung dienten, während nach dem alten Vorgehen höchstens deren 18 bis 20 dazu gekommen wären.

Für Züchter wie für Pflanzler von gleichem Interesse ist eine Schrift, die sich, nachdem O. F. Cook¹⁾ bereits 1908 auf die Gefahr einseitiger Beurteilung von Baumwolle nach den Lintprozenten hingewiesen und Kearney²⁾ bereits diese durch die Einführung des Begriffes Lintindex ergänzt hatte,

¹⁾ O. F. Cook. Danger in judging cotton varieties by lint percentages. U. S. Dept. o. Agricult. Bur. o. Plant Ind. Circ. 11, 1908.

²⁾ Kearney. T. H. Lint index & lint percentage in cotton breeding. Annal. Rpt. Amer. Breeders' Assoc. v. 7/8 1912.

eingehender mit dieser Ziffer beschäftigt (5). Die Lintprocente geben bekanntlich an, wie groß der Lintanteil an einer gegebenen Gewichtsmenge Saatbaumwolle ist. Demgegenüber ist der Lintindex die Zahl, die besagt, wieviel Gram m Lint aus 100 Korn Saatbaumwolle durch Ginnen zu erhalten sind. Die Lintprocente werden also bei gleichbleibender Lintmenge wechseln mit dem Gewicht der Samen, so daß eine Baumwolle mit schwereren bzw. größeren Samen relativ schlechtere Lintprocente ergibt als eine mit leichteren Samen. Kearney kam auf das Irreführende dieser Betrachtungsweise bei seinen Versuchen an ägyptischen Baumwollsorten, als er wahrnahm, daß trotz fortschreitender Akklimatisation der Sorten und gleichbleibenden Lintertrages doch die Lintprocente ständig zurückgingen, was eben darin seinen Grund hatte, daß die Samen schwerer wurden. „Die negative Beziehung zwischen Lintprozent und Samengewicht läßt sich so ausdrücken, daß hohe Lintprocente im allgemeinen mit niedrigem Samengewicht Hand in Hand gehen . . . Daher kann man die Lintprocente eher als Kennzeichen der Produktivität beim Vergleich gut ausgeglichener Individuen einer und derselben Sorte verwenden als zur Vergleichung verschiedener Sorten miteinander“¹⁾. Die Wichtigkeit des Begriffes „Lintindex“ wird sofort klar, wenn man sich vergegenwärtigt, daß die Zahl von Samen in einem Kapselstich sehr konstant gleich 8 bis 9 ist; im Durchschnitt also 8,5. Eine Sorte mit vierjährigen Kapseln angenommen, gehören somit zu 100 Samen rund 3 Kapseln; bei einem Lintindex von z. B. 4 (also 4 g Lint aus 100 Samen) würden danach zu einem Ballen von 500 Pfd. 187 500 Kapseln nötig sein. Der Lintindex zeigt also, wieviel Samen (oder Kapseln) für eine gewisse Menge Lint erforderlich sind. Bei als gleich angenommener Kapselzahl je Staude zweier Sorten läßt er danach einen direkten Schluß auf die Ergiebigkeit, auf die Fläche bezogen, zu, was die Lintprocentzahl niemals leistet. Außerdem ist der Lintindex gleichzeitig ein Maßstab für die Pflückkosten, da bei höherem Lintindex eine geringere Zahl von Kapseln gepflückt zu werden braucht als bei niederem. Vergleichende Indexbestimmungen haben ergeben, daß bessere Long-Staple-Upland-Sorten einen Index von 5 bis 6, bessere Short-Staple-Sorten einen solchen von 7 bis 8 haben, während die ermittelten Grenzwerte etwa bei 4 und 9,5 liegen. Mit andern Worten: Die Lintprocente interessieren den Händler und Entkörner, der die Wolle kauft, da sie ihm angeben, wieviel Lint und Samen er aus einer gewissen Menge Saatwolle erzielt. Den Pflanzeer interessiert weit mehr die Lintindices zumal beim Saateinkauf, da sie ihm sagen, wieviel Wolle er bei normalem Kapselbesatz der Pflanzen von der Fläche erwarten kann.

Verfasser geht noch näher auf die rechnerischen Beziehungen zwischen Lintindex und Lintprozent ein. Da Saat noch nicht nach Index gehandelt wird, beim Einkauf von Saat in der Ginnerei aber der Lintprozentgehalt bekannt ist, und das 100 Korngewicht beim Kauf der Saat ermittelt werden kann, so kann der Käufer den Lintindex leicht errechnen nach den Formeln:

$$\frac{100 \text{ Korngewicht (geginnt)} \times \text{Lintprozent}}{100 - \text{Lintprozent}} = \text{Lintindex}; \text{ und anderseits bei bekanntem}$$

Index, bekanntem 100 Korngewicht und unbekanntem Lintprozent:

$$\text{Lintprozent} = \frac{\text{Index} \times 100}{100 \text{ Korngewicht} + \text{Index}}$$

Schließlich interessiert an dieser Stelle noch eine Zusammenstellung der Prinzipien (6), nach denen Züchtungen zu bewerten sind.

¹⁾ Siehe Fußnote ²⁾ auf S. 9.

Bei diesem Punkt wird das Gebiet der Schädling**s** bekämpfung allerdings schon sehr nahe gestreift, insofern aber jede direkte Abwehr gegen den Bollweevil, den man ja mit Fug und Recht als den Baumwollschädling der Vereinigten Staaten bezeichnen kann, bisher erfolglos geblieben ist, anderseits alle indirekten Erfolge mehr oder weniger der Züchtung zu verdanken sind, so ist es nicht möglich diese Gebiete scharf zu trennen.

1. Frühreife und früher Ansatz der Kapseln ist unerläßliches Erfordernis (Verfasser gibt leider keine zahlenmäßigen Angaben), bei möglichster Zusammendrängung der Hauptblüte auf kurze Zeit, da Spätlinge entweder dem Weevil oder dem Frost zum Opfer fallen. 2. Hoher Ertrag, mehr hervorgerufen durch große Kapseln mit stark haarbesetzten Samen als durch zahlreiche kleinere Kapseln; diesen gewähren kleine, aufrechte, wenig verzweigte (single-stalk) Pflanzen eher als große Stämme mit weitausladenden Zweigen, die überdies das Pflücken erschweren und damit die dafür aufzuwendenden Kosten erhöhen. 3. Die Wolle muß nach Aufspringen gut aus den Kapseln herausquellen, darf aber nicht zu leicht herausfallen. 4. Länge, Reinheit und Festigkeit der Faser, bei größter Gleichmäßigkeit in der Länge. 5. Widerstandsfähigkeit gegen klimatische Unbilden und Pilzkrankheiten.

Mit der Züchtung im Zusammenhang stehen endlich Bestrebungen, die in neuerer Zeit sehr betont werden, und die darauf hinausgehen, den sogenannten Abbau der Hochzuchten zu vermeiden (7, 8, 9, 10), der in Wirklichkeit nicht oder doch in viel geringerem Maße bestehe, als der Pflanzler anzunehmen geneigt sei. Wenn eine Sorte in der Hand des Pflanzers in 2 oder 3 Jahren abgebaut, degeneriert oder verunreinigt sei, so habe das in allererster Linie seinen Grund in einer Vermischung der Saat in den Entkörnungsanstalten, die nicht hinreichende Sorgfalt auf Trennung der Sorten, Reinigung der Maschinen und der Saatlagerräume legten. In dieser Hinsicht wird vorgeschlagen, zur Wiederaussaat bestimmte Saatwolle unter ganz bestimmten Vorsichtsmaßregeln dem Entkörner zu übergeben. An die Entkörner aber wird unter Hinweis auf den eigenen sowie den allgemeinen Vorteil die Aufforderung erlassen, größte Sorgfalt auf Getrennthaltung von Saatwolle, deren Samen der Wiederaussaat dienen sollen, zu schenken. Um Bastardierung, die beim Anbau verschiedener Sorten auf kleinen Flächen innerhalb derselben Gemeinden unvermeidlich seien, vorzubeugen, wird vor Eigenbröcklei dringend gewarnt und gemeinsames Vorgehen empfohlen.

II. Schädlings** bekämpfung.** Auf dem Gebiet der Schädling**s** bekämpfung scheinen durchgreifende Erfolge anderer Art als die bereits durch Züchtung erzielten und die noch zu besprechenden auf Kulturmaßnahmen beruhenden, nicht gemacht worden zu sein. Zu welch subtilen Mitteln man im Kampf gegen den Weevil zu greifen gezwungen ist, geht aus einer Veröffentlichung hervor (11), in welcher versucht wird, die Stoffe zu ermitteln, welche die besondere Anziehungskraft auf den Anthonomus ausüben sollen. Ein flüchtiges Öl, das aus oberirdischen Teilen von Uplandbaumwolle durch Dampfdestillation gewonnen war, hatte eine gewisse Anziehungskraft auf den Anthonomus bewiesen. Weitere Untersuchungen ergaben, daß dieses Öl, wenn auch in außerordentlich geringen Mengen (0,0054 — 0,0071 % der Masse), sowohl in Teilen von *Goss. barbadense* als auch *Goss. hirsutum* vorkommt, während es nach Untersuchungen anderer Autoren¹⁾ in den überirdischen Teilen von *Goss. herbaceum* (der

¹⁾ Power & Browning. Chemical Examination of Cotton-Root Bark. Pharm. Journ. V. 93, Nr. 2658.

indischen Baumwolle) nicht gefunden worden oder wenigstens nicht als gefunden beschrieben worden ist¹⁾.

Mit demselben Thema beschäftigt sich eine andere Arbeit (12), die botanisch-morphologisch die Verteilung der „Drüsen“ in den verschiedenen Teilen der Baumwollpflanze und deren Inhalt untersucht. Verfasser kommen zu dem Ergebnis, daß lysigene Drüsen in der primären Rinde, den Blättern, Blüten und den Samen von Uplandbaumwolle vorkommen. Die Drüsen sind, soweit sie dem Licht ausgesetzt sind, von platten mit Anthozyan erfüllten Zellen umgeben und enthalten neben andern Körpern ätherische Öle, wobei Verfasser aber offen lassen, ob es sich bei diesem Öl um das gleiche handelt wie das, dessen Anziehungskraft auf den Weevil der eine von ihnen schon nachgewiesen hatte. Eine Nutzenanwendung dieser Befunde auf die Weevilbekämpfung hat bisher nicht stattgefunden.

In dem südlichen Arizona und in Kalifornien hat sich (10) neuerdings ein naher Verwandter des Boll Weevil gezeigt, der imstande ist, sich von den jungen Kapseln der Baumwolle zu nähren. Im Feldbestand ist er bislang an Baumwolle nicht beobachtet worden, ebensowenig wie sein gefährlicher Verwandter bis jetzt nach Kalifornien vorgedrungen ist. Im Salt River Valley in Kalifornien befällt eine Aphisart vielfach die jungen Pflanzen; nachweisbarer Schaden ist nicht dadurch entstanden. Auch Schmetterlingsraupen sind gelegentlich in Baumwollkapseln beobachtet; ernster Schaden ist durch sie noch nicht verursacht. Der Pinkboll Worm, der in Ägypten und Mexiko so bedeutenden Schaden verursacht hat, ist 1917 auch an einigen Stellen in Texas beobachtet worden, aber bisher in Arizona und Kalifornien noch nicht aufgetreten. Schutzmaßnahmen gegen seine Einschleppung sind getroffen. Der einzige ernstere Schaden ist in letzter Zeit durch eine, dem Cotton Stainer (*Dysdercus spec.*) nahestehende Wanze verursacht worden. Pilzkrankheiten treten hin und wieder in Arizona auf; ihrer Verbreitung wird man durch geeigneten Fruchtwechsel Herr.

III. Kulturmethoden. Es würde weit über den Rahmen eines Referates hinausgehen, die wichtigen und wertvollen in der Arbeit von H. R. Cates (13) gesammelten Daten über Baumwollkulturmethoden in den verschiedenen Gegenden des Cotton-Belt und ihre Wertung zu besprechen; um so mehr als Verfasser selbst (Nr. 14, S. 61) auf eine Kritik der Kulturmethoden verzichten zu sollen glaubt. Schon weil sie nicht nur ein Ausdruck von Klima und Boden und Fortgeschrittenheit bzw. Rückständigkeit der Pflanze sind, sondern weil sie zum Teil auch durch allzu verschieden geartete, allgemein wirtschaftliche und sogar soziale Verhältnisse bedingt sind. Es sei hier nur darauf hingewiesen, daß die vorliegende Arbeit des Verfassers der erste Schritt zu einer alles umfassenden Bearbeitung der gesamten Baumwollkultur in den Vereinigten Staaten darstellt. Man wird also mit Recht auf die Fortsetzungen dieser Schrift große Erwartungen setzen dürfen. Die in der Arbeit niedergelegten Beobachtungen gründen sich auf reiches statistisches Material, das aus 19 verschiedenen Baumwollgebieten, die in ihrer Gesamtheit den ganzen Cotton Belt umfassen, stammt. Aus jedem dieser Gebiete standen dem Verfasser Angaben

¹⁾ So interessant die Feststellung an sich ist, so bleibt erstens abzuwarten, ob *Goss. herbaceum* dasselbe flüchtige Öl nicht doch in den oberirdischen Teilen aufweist, und zweitens, ob *Goss. herbaceum* im Falle, daß das Öl, was an sich unwahrscheinlich ist (cf. Nr. 12), tatsächlich fehlt, nicht dennoch vom Weevil befallen wird. (Ref.)

von 25 in guter Bewirtschaftung stehenden Farmen zu Gebote. Er geht auf alle Einzelheiten der verwendeten Geräte, Zugkräfte, der Viehhaltung, Fruchtfolge, der Boden- und Klimaverhältnisse ein und gibt zum Schluß jedes Kapitels die Namen der hauptsächlich in den Bezirken beliebten Sorten, die mit ihnen erzielten Erträge und die gefürchtetsten Unkräuter an.

Ein direkter Fortschritt in der Baumwollkultur scheint in den letzten Jahren seit 1913 durch die Einführung des sogen. „Single-Stalk-Systems“ gemacht worden zu sein. Die Vorläufer der vorliegenden Arbeit (14) gehen auf das Jahr 1913¹⁾, 1914²⁾ und 1915³⁾ zurück. Dies „Einstengel-System“ gründet sich auf die Beobachtung, daß die Baumwollpflanze zweierlei verschiedene Zweige hat: vegetative und fruchtende, und daß das Wachstum dieser durch Kultur beeinflußt werden kann. Die Einstengel-Baumwollkultur unterscheidet sich in zwei wesentlichen Punkten von den bisher üblichen Verfahren nämlich in der Zeit des Verziehens und der Pflanzweite in den Reihen. Bisher verzog man bald nach vollständigem Auflaufen der Saat, und zwar auf Abstände von 12 bis 30 Zoll = 30 bis 75 cm. Nach dem Einstengel-Verfahren läßt man die Pflanzen sehr viel länger stehen und verzieht auf Abstände von unter Umständen nur 6 Zoll = 15 cm.

Die Absicht bei dem späten Verziehen ist die Unterdrückung der vegetativen Zweige, deren Anlageknospen sich gerade am unteren Teil des Stammes finden, und nicht zur Entfaltung kommen, solange die Pflanzen dicht gedrängt stehen und dadurch zum Spitzenwachstum gezwungen werden. Deshalb unterläßt man das Verziehen, bis die höher ansetzenden Fruchtzweige anfangen sich zu entwickeln, und verzieht auch dann nur auf den durch die normale Länge der Fruchtzweige vorgeschriebenen Abstand, der natürlich neben der Sorte von den örtlichen Klima- und Bodenverhältnissen bedingt wird. Die Folge der Unterdrückung der vegetativen, also hauptsächlich zehrenden Zweige ist frühere und stärkere Entwicklung des Fruchtholzes. Der Ausfall in der Kapselzahl, bedingt durch die geringere Größe der Pflanzen, wird durch die größere Zahl von Individuen in der Reihe wettgemacht. Zwei weitere Vorteile des Verfahrens sind, daß das spätere Verziehen den einzelnen Pflanzen im dichteren Bestand mehr Schutz gegen Wetterunbilden und evtl. Krankheiten in der Jugend bietet und daß beim späten Verziehen mehr Gewähr dafür besteht, daß tatsächlich nur normale Pflanzen stehen bleiben; überdies wird die Pflückerarbeit erleichtert. Ursprünglich auf die ägyptischen Sorten im SW angewandt, hat das Verfahren bald Aufnahme in anderen Gegenden gefunden und findet mit der Zeit immer mehr Anhänger. Verfasser berichtet über die 1915 im Auftrag des States Relations Service in verschiedenen Gegenden des Cotton Belt gemachten Versuche, die unter strenger Objektivität und möglicher Ausschaltung aller Zufälligkeiten vorgenommen sind. Sie ergaben in 19 von 21 Fällen einen Mehrertrag auf seiten des Einstengelverfahrens, und zwar in 16 von 21 Fällen bei der ersten und in 9 von 21 Fällen bei der zweiten Pflücke; somit ist auch frühere Reife und damit größere Sicherheit gegen den Boll Weevil

1) Cook, O. F., A new system of Cotton Culture. U. S. Dpt. Agr. Bur. Plt. Ind. Cir. 115. 1913.

2) Cook, O. F., A new system of Cotton Culture & its Application. U. S. Dpt. Agr. Bur. Plt. Ind. Farm. Bull. 601. 1914. Cook, O. F., Single Stalk Cotton Culture. U. S. Dpt. Agr. Bur. Plt. Ind. [Misc. Publ.] 1130. 1914.

3) Meade, R. M., Single Stalk Cotton Culture at San Antonio U. S. Dpt. Agr. Bur. Plt. Ind. Bull. 229. 1915.

mit dem Verfahren verbunden. Der Mehrertrag betrug 20 bis 30% gegenüber dem alten Verfahren. Bestätigt werden diese Ergebnisse in einer Lokalschrift (Nr. 16), die über die Entwicklung der Kultur ägyptischer Baumwolle im San Joaquin Valley Kalifornien handelt.

Zu erwähnen wäre schließlich noch eine Anzahl von Schriften, die weniger der landwirtschaftlichen Aufklärung als statistischer Feststellung von wirtschaftlichen Fragen oder der allgemeinen Aufklärung der Baumwollbau treibenden Kreise dienen, Fortschritte auf landwirtschaftlichem Gebiet aber nicht aufweisen.

**Verzeichnis der seit September 1915 erschienenen und dem vorstehenden
Referat zugrundeliegenden Schriften.**

1. Meloy, G. S. & Doyle, C. B., Meade Cotton, An Upland Long-Staple Variety Replacing Sea Island. U. S. A. Dpt. Agr. Bull. No. 1030, Bur. o. Plant Industry, March 22.
2. Meadows, Wm. R. & Blair, W. G., Comparative Spinning Tests of Meade and Sea Island Cottons. U. S. A. Dpt. Agr. Bull. 946, Bur. o. Markets, Febr. 21.
3. Kearney, T. H., Heritable Variations In An Apparently Uniform Variety of Cotton. Journ. of Agric. Research. Vo. XXI No. 4, May 21.
4. Cardon, P. V., Nurse Planting Selected Cotton Seed. U. S. A. Dpt. o. Agr. Bull. No. 668, Bur. o. Plant Ind., May 18.
5. Meloy, G. S., Lint Percentage & Lint Index of Cotton and Methods of Determination. U. S. A. Dpt. o. Agr. Bull. No. 644, Bur. o. Plant Ind., Jan. 18.
6. Cook, O. F., Improvements in Cotton Production. U. S. A. Dpt. o. Agr. Circ. 200, Bur. o. Plant Ind. Nov. 21.
7. Barr, J. E., Marketing Cotton for Planting Purposes. U. S. A. Dpt. o. Agr. Bull. No. 1056, Bur. o. Markets, April 22.
8. Ballard, W. W. & Doyle, C. B., Cotton-Seed Mixing Increased by Modern Gin Equipment. U. S. A. Dpt. Agr. Circ. 205, Bur. o. Plant Ind., Febr. 22.
9. Taylor, Fr., Griffith, D. C. & Atkinson, C. E., Cotton Ginning Information for Farmers. U. S. A. Dpt. Agr. Farmers Bull. 764, Off. o. Markets, Oct. 16.
10. Scofield, C. S., Kearney, T. H., Brand, C. J., Cook, O. F. & Swingle, W. T., Production of American Egyptian Cotton. U. S. A. Dpt. o. Agr. Bull. No. 742, Bur. o. Plant Ind., Jan. 19.
11. Viehoveer, A., Chernoff, L. H. & Johns, C. O., Chemistry of the Cotton Plant, with Special Reference to Upland Cotton. Journ. o. Agric. Research. Vol. XIII No. 7, May 18.
12. Stanford, E. E. & Viehoveer, A., Chemistry and Histology of the Glands of the Cotton Plant, with Notes on the Occurrence of Similar Glands in Related Plants. Journ. o. Agric. Research. Vol. XIII No. 8, May 18.
13. Cates, H. R., Farm Practice in the Cultivation of Cotton. U. S. A. Dpt. o. Agr. Bull. No. 511, Bur. o. Plant. Ind. & Off. o. Farm Managmt., March 17.
14. Cardon, P. V., Experiments with Single-Stalk Cotton Culture in Louisiana Arkansas and North-Carolina. U. S. A. Dpt. o. Agr. Bull. No. 526, Bur. o. Plant. Ind., Aug. 18.
15. Camp, W. B., Cotton Culture in the San Joaquin Valley in California. U. S. A. Dpt. o. Agr. Circ. 164, Bur. o. Plant. Ind., Febr. 21.
16. Lane, C. H., Lessons on Cotton for the Rural Common Schools. U. S. A. Dpt. o. Agr. Bull. No. 294, Stat. Rel. Serv., Sept. 15.
17. Pryor, W. L., Length of Cotton Lint, Crops 1916 & 1917. U. S. A. Dpt. o. Agr. Bull. No. 733, Bur. o. Crop Estim., Sept. 18.
18. Creswell, Ch. F., Losses from Selling Cotton in the Seed. U. S. A. Dpt. o. Agr. Farmers Bull. No. 775, Off. o. Markets, Nov. 16.
19. Willard, R. E., A Farm Management Study of Cotton Farms of Ellis County Texas. U. S. A. Dpt. o. Agr. Bull. No. 659, Off. o. t. Secret, June 18.
20. Taylor, F., Relation Between Primary Market Prices and Qualities of Cotton. U. S. A. Dpt. o. Agr.

Bull. No. 457, Off. o. Markets, Nov. 16. 21. Swarthout, A. V. & Bexell, J. A., A System of Accounting for Cotton Ginneries. U. S. A. Dpt. o. Agr. Bull. No. 985, Bur. o. Markets, Nov. 21. 22. Workman, J. M., Construction and Fire Protection of Cotton Warehouses. U. S. A. Dpt. o. Agr. Bull. No. 801, Bur. o. Markets, Dec. 19. 23. Meadows, W. R. & Blair, W. G., Preliminary Manufacturing Tests of the Official Cotton Standards of the U. S. for Color for Upland Tinged and Stained Cotton. U. S. A. Dpt. o. Agr. Bull. No. 990, Bur. o. Markets, Oct. 21. 24. Martin, J. G. & White, G. C., Handling and Marketing Durango Cotton in the Imperial Valley. U. S. A. Dpt. o. Agr. Bull. No. 458, Bur. o. Markets, March 17. 25. Dean, W. S. & Taylor, F., Manufacturing Tests of the Official Cotton Standard for Grade. U. S. A. Dpt. o. Agr. Bull. No. 591, Bur. o. Markets, Dec. 17. 26. Newton, R. L. & Humphrey, J. R., A System of Accounts for Cotton Warehouses. U. S. A. Dpt. o. Agr. Bull. No. 520, Off. o. Markets, June 17. 27. Moorhouse, L. A. & Cooper, M. R., The Cost of Producing Cotton, U. S. A. Dpt. o. Agr. Bull. No. 896, Off. o. Farm Managemt., Nov. 20.

Über die Bekämpfung der Tierseuchen im ehemaligen Deutsch-Ostafrika.

Von Geh. Vet.-Rat Dr. Georg Lichtenheld, früherem Referenten für Veterinärwesen in Deutsch-Ostafrika.

Deutsch-Ostafrika war bei der Übergabe an England und Belgien eines der viehreichsten Länder Afrikas, obwohl ungefähr ein Drittel des Landes infolge Vorkommens von Tsetse für die Viehzucht ausfiel. Nach unseren Feststellungen, die wir während des Krieges ergänzt haben, waren etwa 6 Millionen Rinder und etwa 10 Millionen Stück Kleinvieh vorhanden. Die Zahl der übrigen Haustiere war gering. Die Höhe der Rinder- und Kleinviehbestände ist um so bemerkenswerter, wenn man bedenkt, wie außerordentlich niedrig diese Bestände bei der Besitzergreifung durch Deutschland waren und in welchem Grade sie von den Tierseuchen ständig bedroht und früher dezimiert wurden. Die Gefahren werden wohl am besten veranschaulicht durch die Erfahrungen, die ein Kaufmann und Züchter am Kilimandjaro namens Foramitti in der ersten Zeit der deutschen Verwaltung gemacht hat. Nachdem dieser mehrere Jahre Handel getrieben hatte, kaufte er nach seinen Mitteilungen etwa 600 Rinder und stellte sie auf einem ihm günstig erscheinenden Gelände am Kilimandjaro auf. Außerdem bestellte er in Italien zwei Kampagnabullen zur Aufkreuzung. Die einheimischen Rinder erkrankten sehr bald nach dem Ankauf und verendeten innerhalb weniger Monate bis auf eine kleine Anzahl. Die Kampagnabullen sollen gesund an der Küste angekommen, aber auf dem Wege nach dem Kilimandjaro gleichfalls erkrankt und verendet sein. Darauf versuchte es Foramitti mit der Eselzucht und erlitt dabei einen ähnlichen Mißerfolg wie mit der Rinderzucht. Schließlich wandte er sich der Ziegenzucht zu, in der Absicht, durch Aufkreuzung mit Angoraböcken wertvollere Felle für die Ausfuhr zu erzielen. Die Stammerde von etwa 400 einheimischen Ziegen entwickelte sich zunächst sehr gut, bis er eines Tages von einem Händler aus dem Nachbarbezirk eine Herde von etwa 200 Stück dazu erwarb. Mit diesem Ankauf verseuchte er seinen Bestand und verlor bis auf wenige Tiere, die er später schlachtete, den gesamten Bestand. Als ich im Jahre

1905 an den Kilimandjaro kam, konnte ich noch feststellen, daß das Ziegensterben auf die ansteckende Lungenbrustfellentzündung zurückzuführen war; um welche Seuchen es sich bei den Rindern und Eseln gehandelt hatte, war nicht mehr festzustellen.

Da alle Europäer, die in jener Zeit mit Viehzucht oder Viehhandel sich befaßten, ähnliche Erfahrungen machten wie Foramitti, und da man sah, in welchem Umfange die Eingeborenen an ihren Viehbeständen ständig Verluste erlitten, ohne daß man die Ursache der Verluste kannte, so hielt man damals das Schutzgebiet für ungeeignet für Viehzucht. Dieses Dunkel der allgemeinen Verseuchung ist durch unsere umfassenden Arbeiten und Aufwendung sehr bedeutender Mittel beseitigt worden. Von Deutschland wurden zu diesem Zweck die ersten Autoritäten auf dem Gebiete der Seuchenerforschung und -bekämpfung, R. Koch und R. v. Ostertag, in das Schutzgebiet entsandt. Auf Grund ihrer Arbeiten und Vorschläge ist besonders unter dem letzten Gouverneur Dr. Schnee das Veterinärwesen ständig erweitert und ausgebaut worden, so daß bei Kriegsausbruch Deutsch-Ostafrika ein neuzeitlich eingerichtetes tierärztliches Forschungsinstitut in Mpapua, eine provisorische Rinderpeststation am Meruberge und ein tierärztliches Personal von 3 Veterinärbakteriologen, 21 anderen Tierärzten, 8 deutschen und annähernd 300 eingeborenen Veterinärgehilfen einschließlich der anderen farbigen Hilfskräfte aufweisen konnte. Hierdurch war es möglich geworden, die einzelnen Seuchen und ihre Verbreitung festzustellen sowie ihre Erforschung und erfolgreiche Bekämpfung durchzuführen. Letztere erfolgte auf Grund der drei, vom Gouverneur Frhr. v. Rechenberg erlassenen Verordnungen zur Bekämpfung der Tierseuchen, zur Bekämpfung des Küstenfiebers und zur Regelung des Viehtransportes. Die Verordnungen berücksichtigten die Eigenheiten des Landes in weitem Maße und haben sich in der Praxis sehr gut bewährt. Es war auf diese Weise gelungen, der Farmwirtschaft der Europäer die zu ihrem Bestehen und ihrer weiteren Entwicklung notwendige Sicherheit zu geben und die Viehbestände der Eingeborenen hinreichend zu schützen.

Über unsere Arbeiten und deren Ergebnisse will ich in nachfolgenden Ausführungen kurz berichten. Ich hoffe hierdurch denen wertvolle Aufschlüsse zu geben, die unter gleichen oder ähnlichen Verhältnissen wie in Deutsch-Ostafrika Viehzucht betreiben wollen. Ganz besonders wünsche ich dies den Landsleuten, denen es einst wieder vergönnt sein wird, in Ostafrika dort weiter aufzubauen, wo wir haben aufhören müssen. Gleichzeitig sollen diese Ausführungen einen Beitrag dafür liefern, wie Deutschland seine Sendung in Ostafrika aufgefaßt und durchgeführt hat.

I. Tsetse und ihre Beziehung zur Tierzucht. Die Arbeiten über die Erforschung und Bekämpfung der Tsetse (Glossinen) und der von ihr verursachten Trypanosomiasis begannen Ende der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts. Es war damals völlig unbekannt, welche Ausbreitung die Tsetse im Schutzgebiet hatte, ob sie an bestimmte Plätze gebunden sei oder ob sie wandere, d. h. alle Gebiete heimsuchen könne; weiter bestand Unklarheit darüber, wie sich die einzelnen Tierarten gegen die Tsetse verhielten, welche Mittel zur Behandlung kranker Tiere anzuwenden waren usw. Unsere, auf zahlreichen Beobachtungen und Versuchen beruhenden Feststellungen haben folgendes ergeben:

Die Tsetse (Glossinen) ist an bestimmte Gegenden, insbesondere an gewisse Buschgebiete und Flußläufe gebunden. Die Gegenden, in denen die verschiedenen Glossinenarten vorkommen, weichen in ihrer Vegetation, Bodenfeuchtigkeit und Bodenformation zum Teil erheblich voneinander ab. Der größte Unterschied in

dieser Beziehung besteht zwischen der *Glossina palpalis* einerseits und der *Glossina morsitans* und *pallidipes* anderseits. Während erstere im allgemeinen nur an Ufern von Flüssen und Süßwasserscen vorkommt, erstrecken sich letztere auf teilweise ganz trockene Buschflächen im Umfang von Dutzenden von Quadratkilometern.

Wir haben nachgewiesen, daß die Tsetse verschwindet, wenn größere Flächen urbar gemacht und unter Kultur gehalten werden, daß sie jedoch wieder erscheint, wenn die ursprüngliche Vegetation nachwächst. Ebenso kehrte die Tsetse regelmäßig wieder in Bestände von Kautschukbäumen (*Manihot Glaziovii*) zurück, wenn diese in Tsetsegebieten angelegt worden waren. Abgesehen hiervon konnten Wanderungen von Tsetse in bisher freie Gegenden nicht beobachtet werden.

Die Ansicht, nach der Tsetsegebiete nachts ohne Schaden für Tiere passiert werden können, konnte nicht bestätigt werden. Ich habe sehr oft festgestellt, daß Tiere auch nachts von der Tsetse stark belästigt wurden und im Anschluß daran an Trypanosomiasis erkrankten. Die Belästigung war besonders in warmen und feuchten Nächten zu beobachten, während sie in kühlen Nächten und ebenso in kühlen Morgenstunden gering war oder auch ganz fehlen konnte.

Es wurde weiter festgestellt, daß Tsetse in Gegenden sehr zahlreich vorkommen kann, in denen kein oder so gut wie kein Wild vorhanden ist, wie umgekehrt außerordentlich wilde Gegenden ohne eine Spur von Tsetse gefunden werden. Jedenfalls halte ich es nach unseren Beobachtungen in Deutsch-Ostafrika für höchst unwahrscheinlich, daß man dort Gebiete durch Ausrottung des Wildes tsetsefrei machen kann. Die einzige Möglichkeit der Beseitigung der Tsetse besteht wie oben erwähnt bisher nur in der Urbarmachung des Bodens.

Die Tsetse ist die Verbreiterin der Tsetsekrankheit, einer Trypanosomiasis. Es ist dabei zu bedenken, daß nur wenige Prozent der Fliegen infiziert sind. Durch den Stich infizierter Fliegen werden die Krankheitskeime auf empfängliche Tiere übertragen. Empfänglich sind alle großen Haustiere und ein Teil des Wildes. Die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Haustierarten sowie der einzelnen Individuen jeder Art ist sehr verschieden. Am wenigsten widerstandsfähig ist das Hausschwein und der europäische Hund, größere Widerstandsfähigkeit weisen die anderen Haustiere in folgender Reihenfolge auf: Pferd, Maultier, Esel, Schaf, Rind und Ziege. Nur die letztere trifft man wenn auch nur vereinzelt und in kleinen Herden in Tsetsegebieten an, während die übrigen Haustiere sich dort auf die Dauer nicht halten können. Über die Widerstandsfähigkeit der Ziegen liegen eine Reihe von Beobachtungen vor. So fand ich im Jahre 1905 eine Herde von etwa 30 Stück in einer stark von Tsetse verseuchten Gegend, ohne daß die Tiere irgendwelche Krankheitserscheinungen zeigten, und ohne daß bei der Blutuntersuchung sämtlicher Tiere auch nur ein Trypanosoma gefunden werden konnte. Ähnliche Beobachtungen habe ich später wiederholt machen können. Anderseits konnte ich feststellen, daß bei einem Transport von mehreren hundert Ziegen, die aus tsetsefreien Gebieten stammten, zahlreiche Erkrankungen auftraten, nachdem die Herde einige Wochen in einem Tsetsegebiet gestanden hatte. Auch Eingeborene in Tsetse-distrikten bekundeten wiederholt, daß Ziegen bei ihnen krank geworden und verendet seien, die sie aus benachbarten tsetsefreien Gebieten eingeführt hätten. Hiernach kann angenommen werden, daß in Tsetse-distrikten aufgewachsene Ziegen die Infektion größtenteils überstehen und hierdurch Immunität erwerben, während aus freien Distrikten eingeführte Tiere der Ansteckung zu einem erheblichen Teil erliegen.

An Trypanosomiasis erkrankte Tiere können in gesunde Viehherden ohne irgendwelche Gefahr für diese eingestellt werden, sofern die Herde in einer

tsetsefreien Gegend sich befindet. Ich habe dies in sehr zahlreichen Fällen beobachten können, mit nur einer einzigen Ausnahme. Bei dieser handelte es sich um einen Schweinebestand, bei dem eine Verbreitung der Trypanosomiasis eintrat, ohne daß auch nur eine einzige Tsetsefliege festgestellt werden konnte. Allem Anschein nach fand die Verbreitung in diesem Falle durch die außerordentlich zahlreich vorhandenen Stomoxys statt.

Durch die aufgeführten Feststellungen hat unsere Stellung zur Tsetsefrage in praktischer Beziehung eine erhebliche Klarstellung erfahren. Von großer Bedeutung sind vor allem die Feststellungen über die Verbreitung der Tsetse, die dauernd ergänzt und periodenweise durch Veröffentlichungen von Tsetsekarten der Allgemeinheit zugänglich gemacht wurden. Aber auch in rein wissenschaftlicher Beziehung hat die deutsche Verwaltung zur Lösung der Tsetsefrage außerordentliche Anstrengungen gemacht. Die Forschungen der Kommission zur Bekämpfung der Schlafkrankheit (Kleine, Taute u. a.) sind allgemein bekannt. Außerdem befanden sich bei Kriegsausbruch noch zwei Kommissionen in Ostafrika (Schilling-Schreck, Schuberger), welche die weitere Erforschung der Tsetse in Angriff genommen hatten. Infolge des Krieges konnten diese Arbeiten nicht zum Abschluß gebracht werden, und die jetzige Lage, in die Deutschland durch den Friedensvertrag gekommen ist, schließt unsere weitere Mitarbeit auf diesem für die Entwicklung Afrikas so wichtigen Gebiete gänzlich aus.

II. Texasfieber und seine Bedeutung für die Rinderzucht. Von der Viehzucht ist die Rinderzucht für Ostafrika am wichtigsten. Es sind zwei einheimische Rassen vorhanden, das kurzhörnige Masairind und das langhörnige Mtussirind. Letzteres beschränkt sich in der Hauptsache auf das Zwischenseengebiet, während das Masairind in den übrigen tsetsefreien Gebieten vorkommt. Das Masairind ist sowohl in bezug auf seine Leistungsfähigkeit als auch auf seine größere Ausbreitung als das wichtigere anzusprechen. Trotz ihrer großen Mängel sind beide Rassen hauptsächlich für die Eingeborenen von größerer Wichtigkeit als irgendeine andere Rasse, weil sie eine außerordentliche Widerstandsfähigkeit gegenüber den einheimischen Tierseuchen, insbesondere dem Texasfieber besitzen. Letzteres (eine durch Zecken übertragene Piroplasmose) ist in Ostafrika so verbreitet, daß man jede von Rindern betretene Weide als versucht ansprechen muß. Dementsprechend wird auch jedes Rind kurze Zeit nach seiner Geburt angesteckt. Die einheimischen Rassen erkranken jedoch nur sehr leicht, so daß die Erkrankung in der Regel gar nicht bemerkt wird, und Verluste nur sehr selten auftreten. Die angesteckten Tiere behalten die Krankheitskeime dauernd in ihrem Blute, ohne daß hierdurch im allgemeinen ein schädigender Einfluß bemerkbar wird. Nur nach besonders schweren Einwirkungen, z. B. schweren Erkrankungen infolge Küstenfiebers, kann eine Vermehrung der Keime mit dann tödlichem Ausgange eintreten.

Während also das Texasfieber für die einheimischen und, wie ich gleich beifügen möchte, auch für die meisten indischen Rinderrassen als eine ziemlich harmlose Seuche angesprochen werden kann, trifft dies für die eingeführten europäischen Rassen in keiner Weise zu. Die Erfahrung hat gelehrt, daß diese Rinder bald nach ihrer Einfuhr ohne Ausnahme schwer an Texasfieber erkrankten und diesem zu 40% bis 70% erlagen. Diesen Umstände ist es auch zuzuschreiben, daß ein wesentlicher Einfluß auf die Rinderzucht in Ostafrika noch nicht hat erzielt werden können. Dieser Übelstand sollte durch Errichtung einer Akklimatisationsfarm beseitigt werden, auf der alle eingeführten Rinder vor ihrer Abgabe an die Farmer gegen Texasfieber

immunisiert werden sollten, was unter Zuhilfenahme von Methylenblau ohne nennenswerte Verluste geschehen kann. Daneben sollten auf der Akklimationsfarm europäische Rinderrassen gezüchtet, und es sollte durch ständige Kontrolle ihrer Nachkommen einwandfrei festgestellt werden, welche Rassen gegen das Texasfieber am widerstandsfähigsten sich erwiesen und deshalb für Ostafrika am besten sich eignen. Eine solche Feststellung ist für die Hebung der Zucht deshalb von entscheidender Bedeutung, weil an eine Beseitigung des Texasfiebers in Ostafrika in absehbarer Zeit nicht gedacht werden kann, und dementsprechend alle Rinder dieser Seuche ausgesetzt sind. Die Auswahl von möglichst widerstandsfähigen Rassen ist daher eine sehr wichtige Forderung für die Sicherheit und Rentabilität der Zucht, ohne deren Berücksichtigung die mit der Aufkreuzung verbundene Zunahme der Empfänglichkeit gegen das Texasfieber schwere Nachteile zur Folge haben muß. Es unterliegt m. E. keinem Zweifel, daß die Errichtung der geplanten Akklimationsfarm von außerordentlichem Nutzen für die Viehzucht des Schutzgebiets und für die Einbeziehung derselben in die Weltwirtschaft gewesen sein würde.

III. Das Küstenfieber. Das Küstenfieber ist zwar ebenfalls eine durch Protozoen hervorgerufene Erkrankung und wird ebenfalls wie das Texasfieber durch Zecken übertragen, unterscheidet sich aber im übrigen von diesem ganz wesentlich. So konnten wir feststellen, daß Rinder nur während der akuten, etwa 14 Tage dauernden Erkrankung die Krankheitskeime beherbergen und nur in diesem Stadium die Seuche zu verbreiten imstande sind. Diesem Umstande ist es wohl auch hauptsächlich zuzuschreiben, daß das Küstenfieber nicht wie das Texasfieber über das ganze Schutzgebiet verbreitet, sondern auf bestimmte Gebiete beschränkt geblieben war. Außerdem konnten wir die Feststellung machen, daß die endemisch verseuchten Gebiete gegenüber den unverseuchten durch eine größere Feuchtigkeit sich auszeichneten. Wir fanden die Seuche entlang der Küste (was R. Koch veranlaßt hat, die Seuche „Küstenfieber“ zu benennen), dann aber auch an dem östlichen Ufer des Viktoriasees, im Tale des kleinen Ruaha bei Jringa usw., während die trockenen Hochländer im allgemeinen frei waren. Am auffallendsten erwies sich der Einfluß der Feuchtigkeit auf die Verbreitung der Seuche nach Dr. Gärtner's Feststellungen am Südostufer des Viktoriasees, wo die Seuche in der Nähe des Sees sehr hörsartig auftrat, während ihre Verbreitung und Heftigkeit mit der zunehmenden Entfernung vom See ständig abnahm und schließlich vollständig aufhörte. In den für sie günstigen Gegenden war die Seuche meist endemisch geworden. Die erwachsenen Rinder erwiesen sich in solchen zwar immun, von der Nachzucht starben aber 25 bis 75⁰/₁₀₀. Wurden Rinder, die in unverseuchten Gebieten aufgewachsen waren, auf verseuchte Plätze gebracht, so starben 60 bis 90⁰/₁₀₀. Die gleiche Sterblichkeit trat auf, wenn die Seuche in bisher freie Distrikte verschleppt wurde, was hauptsächlich durch Handelsvieh geschah. Die durch derartige Epidemien hervorgerufenen Verluste schädigten die Viehwirtschaft sehr empfindlich, ihnen mußte daher in erster Linie entgegengetreten werden. Zu diesem Zwecke wurde der Viehtransport, soweit er nicht auf der Bahn erfolgen konnte, auf bestimmte Viehtriebwege beschränkt, von denen das Standvieh möglichst ferngehalten wurde. An den Viehtriebwegen wurden Viehbäder errichtet, durch die alles Handelsvieh getrieben werden mußte, um es hierdurch von Zecken zu reinigen und eine Verschleppung der Seuche im Falle von Erkrankungen zu verhüten. Die günstigen Erfolge dieser Maßnahmen zeigten sich am deutlichsten an dem unter veterinärpolizeilicher Aufsicht stehenden Viehhandelsplatz in Korogwe. Während früher

die aus dem Innern dort angekommenen Viehherden große Verluste aufzuweisen hatten und kurze Zeit nach ihrer Ankunft nahezu restlos wegstarben, sofern sie nicht sofort abgeschlachtet wurden, gingen die Verluste nach Errichtung der Viehbäder zusehends zurück. Zuletzt konnten die Rinderherden in Korogwe wochenlang stehen bleiben, ohne daß noch Verluste an Küstenfieber eintraten. In gleicher Weise nahmen auch die Verschleppungen der Seuche in freie Gegenden ab. Außerdem gelang es bei auftretenden Epidemien durch Sperren größere Ausbreitungen zu verhüten und durch systematischen Weidewechsel den größten Teil der befallenen Herden zu retten.

Nachdem auf diese Weise die früher infolge der Epidemien aufgetretenen großen Verluste ganz erheblich herabgemindert worden waren, ging das Gouvernement dazu über, die in jahrelanger sorgfältiger Arbeit festgestellten endemischen Küstenfieberherde durch Errichtung von Viehbädern und obligatorisches Baden der verseuchten Herden auszurotten. Die Ausführung dieses Planes erforderte natürlich sehr bedeutende Mittel, die auf verschiedene Jahre verteilt werden mußten. Das Gouvernement war entschlossen, diese Mittel in wenigen Jahren aufzubringen, so daß nach den bisherigen Erfolgen angenommen werden konnte, daß ohne Verlust des Schutzgebiets das Küstenfieber in Ostafrika jetzt, wenn auch vielleicht noch nicht völlig beseitigt, so doch derart zurückgedrängt sein würde, daß nennenswerte Verluste nicht mehr zu befürchten sein würden.

Die Bedeutung der Viehbäder hatten auch die Farmer erkannt, und die von der Veterinärverwaltung aufgestellte Forderung „keine Farm ohne Viehbad“ war auf dem besten Wege, in vollem Umfange verwirklicht zu werden. Diese für die gesamte Rinderzucht und insbesondere für die Farmwirtschaft wichtige Bewegung wurde nachhaltig dadurch unterstützt, daß das Gouvernement Pläne und Anleitungen für den Bau der Viehbäder durch die Bauabteilung anfertigen und verbreiten ließ und einen wesentlichen Teil der Baukosten vergütete.

IV. Rinderpest. Welche vernichtende Wirkung die Rinderpest für die Rinder- und teilweise auch für die Wildbestände in Ostafrika haben kann, hat die große, Anfang der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts über das Schutzgebiet gegangene Seuchewelle bewiesen. Nach zuverlässigen Schilderungen sind damals ungefähr 75 % der Rinder verendet. Von dem Wilde sind Elenantilopen und Büffel in gleicher Weise heimgesucht worden. Dem hierdurch verursachten Elend waren in erster Linie die Masai ausgesetzt, von denen damals ein Teil verhungerte.

Als infolge eines neuen Vordringens der Rinderpest von Ägypten nach Britisch-Ostafrika das Schutzgebiet erneut bedroht wurde, wurden sofort umfassende Maßnahmen an der Grenze gegen ihre Einschleppung getroffen. Es konnte unter den gegebenen Verhältnissen zwar nicht damit gerechnet werden, hierdurch die Seuche vom Schutzgebiet fernzuhalten, immerhin mußte wenigstens der Versuch gemacht werden, dies so lange zu erreichen, bis das von Ägypten bestellte Serum eingetroffen war und die erforderlichen Vorbereitungen für die Herstellung im Schutzgebiet selbst getroffen waren. Zu letzteren Zwecken wurden eine provisorische Rinderpeststation am Meruberge und das Veterinärinstitut in Mpapua errichtet. Dem Veterinärbakteriologen Dr. Wölfel und seinen Mitarbeitern gelang es nach erfolgter Einschleppung in kurzer Zeit, ein sehr hochwertiges Serum in der erforderlichen Menge herzustellen. Die Zahl der monatlichen Schutzimpfungen stieg bis auf annähernd 40 000. Von besonderer Bedeutung hierbei war es, daß die Veterinärverwaltung entgegen den damals bestehenden Anschauungen nicht die Serumimpfung, sondern die Simultanimpfung durchführen ließ. Während bei der Impfung mit Serum allein (Serum-

impfung), abgesehen von anderen nachteiligen Folgen, nur mit einem Schutz von annähernd 6 Wochen gerechnet werden kann, wird durch die Simultanimpfung ein mehrere Jahre andauernder Schutz erreicht. Da mit letzterer Blutübertragung verbunden ist, muß natürlich eine große Sorgfalt angewandt werden, um die Übertragung von Trypanosomen auszuschließen. Die Praxis in Ostafrika hat erwiesen, daß dies möglich ist. Trotz mehrerer 100 000 Simultanimpfungen ist kein Fall einer Übertragung der Tsetse bekannt geworden oder haben sich, abgesehen von den geringen Impflverlusten (0 bis 4 %), andere ungünstige Erscheinungen gezeigt, ein Beweis für das außerordentlich zuverlässige Arbeiten der mit den Impfungen beauftragten Regierungstierärzte. Durch diese Impfungen ist es gelungen, der Seuche bald Herr zu werden und die Verluste auf ein sehr geringes Maß herabzudrücken. Die Impfungen erfolgten unentgeltlich. Außerdem konnten die Viehbesitzer durch Zahlung einer sehr geringen Gebühr sich gegen Impflverluste versichern. Die Viehbestände in den verseuchten Gebieten sind auf diese Weise erhalten worden. Neben diesem wichtigen Erfolge verdient noch hervorgehoben zu werden, daß es uns gelungen ist, das Vordringen der Seuche nach Süden über den Ruaha und nach Westen über den Taborabzirk bis 1916, d. h. so lange zu verhindern, als diese Gebiete noch in deutscher Hand waren. Bald nach Besitzergreifung der angrenzenden Gebiete durch die Feinde ist die Pest auch dahin vorgedrungen und hat schwere Opfer gefordert.

V. **Andere Seuchen.** Von den übrigen Rinderseuchen ist außer dem Milzbrand noch besonders das afrikanische Katarrhalfieber der Rinder anzuführen, für dessen Erforschung und Bekämpfung viel geschehen ist, ohne daß allerdings bisher greifbare Resultate zu verzeichnen gewesen wären. Auch die Pferdesterbe, die bei dem geringen Bestand an Einhufern vorläufig noch eine untergeordnete Rolle spielte, war in den Arbeitsplan des Veterinärinstituts aufgenommen, und die Arbeiten für eine Immunisierung waren bereits begonnen worden. Infolge der Durchführung einer Quarantäne für alle eingeführten Tiere war es gelungen, an Rotz leidende Einhufer wiederholt von der Einfuhr auszuschließen und das Schutzgebiet dauernd frei zu halten. Die ansteckende Lymphgefäßentzündung der Einhufer trat zwar mehrmals auf, wurde jedoch in jedem Falle wieder geligt.

Von den Seuchen des Kleinviehs möchte ich hier nur erwähnen: die ansteckende Lungenbrustfellentzündung der Ziegen, die Schafpocken und die Räude, gegen die wir durch Absperrung, Impfungen und Bäderbehandlungen mit Erfolg vorgegangen sind. Wenn auch diese Erfolge nicht so bedeutend waren wie bei der Bekämpfung der Rinderseuchen, so war doch auch bei dem Kleinvieh eine wesentliche Verminderung der Verluste und eine vermehrte Sicherung gegen Verseuchung unverkennbar.

Schluß. Im Rahmen dieser kurzen Abhandlung konnten unsere Arbeiten zur Erforschung und Bekämpfung der Tierseuchen nicht annähernd erschöpfend behandelt werden. Die etwas ausführlich behandelten Kapitel über Tsetse, Texasfieber, Küstenfieber und Rinderpest dürften immerhin einen Einblick in den Umfang unserer Arbeiten und den für das Schutzgebiet damit verbundenen Nutzen geben. Selbst während des Krieges haben wir die Tierseuchenbekämpfung und insbesondere die Rinderpestimpfungen so lange durchgeführt als die Gebiete in unseren Händen sich befanden. Der Nutzen, den die Viehbesitzer und das Schutzgebiet hierdurch gehabt haben, ist allerdings durch die nach Übergang an England und Belgien eingetretene starke Verseuchung größtenteils wieder verlorengegangen. Diese Verseuchung besteht nach den uns zugegangenen spärlichen Nachrichten

auch jetzt noch, weil das vorhandene tierärztliche Personal zu einer erfolgreichen Tierseuchenbekämpfung nicht ausreicht. Ob dies in abschbarer Zeit eine Änderung erfahren wird, entzieht sich meiner Kenntnis.

Demgegenüber würde Deutschland instande gewesen sein, nach Beendigung des Krieges mit einem ausreichenden und erfahrenen Personal die Erforschung und Bekämpfung der Tierseuchen alsbald wieder aufzunehmen. Daß dies auch tatsächlich und mit Erfolg geschehen sein würde, dürfte nach den vorstehenden Ausführungen wohl kaum einem Zweifel unterliegen. Es kann daher jedem überlassen bleiben, sich ein Urteil darüber selbst zu bilden, unter welchem Mandatar die Viehbestände Ostafrikas und damit der größte Besitz der Eingeborenen am besten geschützt sein würden.

Aus ehemals deutschen Kolonien.

Über das **Landwirtschaftliche Versuchswesen in Südwestafrika**¹⁾ wird uns von geschätzter Seite geschrieben: „Von den vor dem Kriege bestehenden Versuchsanlagen bestehen unseres Wissens nur noch Neudamm und Otjituezu. Dieses letztere ist aber auch bereits zum Verkauf ausgeschrieben, wenn nicht gar schon in der Zwischenzeit verkauft, trotzdem wir ernstlich dagegen protestiert haben. Auf Neudamm stehen die Zuchttiere und die Karakulherde. Gamams ist zwar nicht aufgehoben, wird aber nur als Wohnung für einen in Windhuk beamteten Tierarzt benutzt. Fürstenwalde ist verpachtet, und die Zucht- und Forstgärten befinden sich in einem bejammernswerten Zustand, da eben nur Bestehendes erhalten wird. Auch das Gestüt Nauchas ist an Privatleute verpachtet. An landwirtschaftlichen Beamten sind außer den Tierärzten und dem Schafinspektor keine im Dienst des Gouvernements tätig. Der Leiter der Landbauabteilung ist der Cheftierarzt Goodall, unser einziger Trost in diesem jämmerlichen Landbaudepartement. An Veterinären sind vorhanden außer dem Cheftierarzt sechs Regierungstierärzte.“

Im Etat für Südwestafrika für 1922/23 waren bei dem Posten „Landwirtschaft“ folgende Beamtenstellen vorgesehen: 1 leitender und 8 Distrikts-Veterinärbeamte, 2 Viehinspektoren, 1 Farmverwalter, 2 Aufseher, 2 Schafinspektoren und 5 Hilfskräfte (4 für den Bureaudienst und 1 Arbeiter für alles). Für die Unterhaltung der Versuchsfarmen sind 7000 £, für Untersuchung und Bekämpfung der Insektenplagen 150 £, für den Ankauf reinblütigen Zuchtviehs 1000 £ vorgesehen. Der letztere Betrag stellt sich für ein Land wie Südwestafrika, dessen Wirtschaft im wesentlichen auf Viehzucht basiert ist, als recht kärglich dar. Die von der Farmerschaft wiederholt verlangte Verminderung der Zahl der famosen 34 Schafinspektoren auf 2 kann nur gutgeheißen werden, dagegen wird allgemein vermißt, daß weder für Beihilfen zu Dammbauten noch für die wasserwirtschaftliche Erschließung des Landes Mittel bereitgestellt worden sind, wie es die deutsche Regierung noch 1914 in großzügiger Weise vorgesehen hatte. (Vgl. „Allgemeine Zeitung“, Windhuk, Nr. 81 und 84, 1922.)

Hebung der Landwirtschaft in Togo. Unter dieser Überschrift bringt „La Dépêche coloniale et maritime“ vom 16. Januar 1923 folgende Mitteilung: „Der Kommissar der Republik hat beim zuständigen Departement die schleunige

¹⁾ Vgl. „Tropenpflanzer“ 1922, Heft 7, S. 141/42.

Entsendung von zwei landwirtschaftlichen Beamten verlangt. Er beabsichtigt, die Station Nuatjä¹⁾ wieder in Stand zu setzen, welche die Deutschen weitgehend ausgestattet hatten, und deren Erhaltung, so erwünscht sie auch gewesen wäre, die Umstände seit 1914 nicht gestattet haben.“ (Reichlich spät erinnert sich die neue Verwaltung dieser Kolonie ihrer dringendsten Kulturaufgaben in den uns entrissenen Besitzungen, während es andererseits der französischen Regierung „die Umstände gestattet haben“, viele andere ebenso überflüssige wie kostspielige Unternehmungen zu finanzieren.)

Über die Kaffeepflanzungen in Togo schreibt die französische Zeitung „L'Oeuvre“ vom 18. August 1922: „Kaffeepflanzungen im eigentlichen Sinne des Wortes befinden sich im Umkreise von Kluto nicht. Versuche, dort welche ins Leben zu rufen, sind auf Initiative und unter Leitung der deutschen Verwaltung gemacht worden, und zwar seit dem ersten Jahre der Besetzung von Misahöhe. Die Archive unserer deutschen Vorgänger weisen davon sogar schon im Jahre 1895 Spuren auf. Seit dieser Zeit, und wohl schon früher, sind arabische und mittelamerikanische Kaffeesaaten aus Deutschland eingeführt worden. Sie wurden auf die Gebirgsteile von Kuma, den Umkreis des aufsteigenden Bergrückens von Agu und endlich auf die Versuchspflanzung des Postens von Misahöhe verteilt. Diese Versuche, die von der deutschen Verwaltung sorgfältig überwacht und geprüft wurden, hatten vollen Erfolg, und die Kaffeekultur wurde nun mit der an Ort und Stelle gewonnenen Kaffeesaat intensiver fortgesetzt. Durch den Erfolg der Eingeborenen Kumas ermutigt, wollten die Bewohner des Kreises Dayi diese Kultur gleichfalls versuchen. Aber diese ohne Aufsicht und Rat der weitabseits wohnenden Deutschen gemachten Versuche blieben fruchtlos. Immerhin unterliegt es keinem Zweifel, daß auf dem ganzen großen Gebirgsrücken von Agome die Kaffeekultur mit fast sicherem Erfolg betrieben werden könnte. Leider ist sie seit 1914 vollständig vernachlässigt worden. Die Eingeborenen haben sie, seit dem Abzug der Deutschen unbeaufsichtigt, von Gestrüpp überwuchern und ersticken lassen. Mehr als die Hälfte ist auf diese Weise eingegangen und nicht wieder angepflanzt worden. Die Produktion ist dementsprechend stark zurückgegangen. Während die Ernte nach den eigenen Angaben der Leute von Kuma 1912 und 1913 Hunderte von Säcken betrug, erreichte sie in diesem Jahr nur die Hälfte. Es wäre zu wünschen, daß die französische Verwaltung in diesem Mandatslande alle Anstrengungen machte, um in dieser Beziehung den früheren Stand herzustellen oder ihn gar zu übertreffen. Unmöglich scheint das nicht zu sein.“



Aus fremden Produktionsgebieten.



Baumwollkultur in Peru. In diesem Lande liegen die Verhältnisse für die Baumwollerzeugung ungemein günstig. Neben dem ausgezeichneten Klima der gut bewässerten Täler des Küstengebietes spricht die Abwesenheit gefährlicher Schädlinge nach Art des mexikanischen Rüsselkäfers („Bollweil“) der Vereinigten

¹⁾ Vgl. „Tröpenplanzer“ 1922 Heft 7. S. 142/43.

Staaten wesentlich mit. Die dort auf der Baumwolle auftretenden Schädlinge, so z. B. die „Arrebatada“, die etwa alle 7 bis 10 Jahre einmal leichten Schaden verursacht, sind harmloser Natur. Von Baumwollarten werden angebaut 1. die im Lande einheimische peruanische Baumwolle (*Gossypium peruvianum*) im Tal von Pinra. Sie liefert die berühmte Sorte „Full rough“, die besonders in der Yorkshire-Wollindustrie so hoch geschätzt wird. Die besten Produkte werden gewonnen in Catacaos, Sechura und La Chira auf Alluvialböden, die einstmals von Wäldern des Algarroba-Baumes bedeckt waren; 2. Upland-Baumwolle (*G. hirsutum*), in Peru „Egyptische“ genannt, in den Tälern von Lambayeque, Rimac, Chancay, Lurin, Cañete, Chinja und in anderen Teilen des Landes. Bei entsprechender Bewässerung gibt diese Art bessere Erträge als die vorgenannte; 3. *G. barbadense* mit den Sorten Sea Island und Mitañi in den Tälern von Pativilca, La Chira, Supe und Huacho, allerdings nicht in großer Ausdehnung; 4. eine, „Chanchamayo“ genannte, einheimische Art oder Sorte des Montaña-Gebietes — einer Gegend, die bezüglich der Baumwollkultur noch unbegrenzte Möglichkeiten gewährt. Die Chanchamayo-Baumwolle hat ausgezeichnete Resultate ergeben. Wie bekannt, wird die peruanische Baumwolle stets mit künstlicher Bewässerung und stets mehrjährig kultiviert. Sie bleibt 6 Jahre im Boden und entwickelt sich dabei baumförmig. Nach Ablauf dieser Zeit lassen die Erträge nach. Ihr Wasserbedarf ist relativ gering. Die erste und immerhin noch kleine Ernte kann erst nach etwa 18 Monaten gewonnen werden. Die ihr eigentümliche „Rauheit“ erlangt die Faser dieser Art um so mehr, je näher die Kultur der Meeresküste liegt. Die Seewinde scheinen dabei eine Rolle zu spielen. Mehr landeinwärts, im Departement Ica, wird die Qualität „moderate rough“ gewonnen.

Die beiden „rough“-Sorten haben im Handel einen höheren Wert als die in Peru gebaute Upland-Baumwolle. Letztere gedeiht in allen Küstentälern. Man baut sie zweijährig an, weil sie im dritten Jahr an Erträgen und Qualität erheblich einbüßt.

Die Erträge in Peru sind seit 1916 allmählich zurückgegangen, aber immer noch hoch. Sie betragen durchschnittlich 384 lbs pro acre (also fast 1000 lbs — 2 Ballen pro ha). Allerdings finden sich Unterschiede in den einzelnen Distrikten. So schwankt der Upland-Ertrag in Lambayeque zwischen 384 und 553 lbs, in den Tälern von Chancay, Chillon, Rimac usw. bewegen sich die Erträge zwischen 360 und 830 lbs, und im Ica-Tal wurden 562 lbs pro acre erreicht. Sea-Island liefert 386 bis 442 lbs, Mitañi im Tal von La Chira 498 lbs, dagegen im Pativilca-Tal 550 lbs an der Küste und 830 lbs im oberen Talgebiet. Die einheimische Art *G. peruvianum*, gibt den niedrigsten Ertrag, nämlich durchschnittlich nur 235 lbs pro acre.

Die Baumwollproduktion Perus belief sich 1919 auf 33 558 t (gegen 30 687 t im Vorjahr); davon wurden rund 3352 t im Lande verbraucht, gegen 3699 t im Vorjahr. Es hat also eine Verminderung des Eigenverbrauchs stattgefunden. Die Produktion von Baumwollsaat betrug 1919 32228 t, von Baumwollöl 1,706 t und von Ölkuchen 11 510 t. Im Lande bestehen verschiedene Ölmühlen, die außer Baumwollöl und Ölkuchen auch Seife herstellen. Diese Industrie ist ständig in Entwicklung begriffen.

Im ganzen sollen im Küstengebiet 3 Millionen ha für Baumwollkultur geeignet sein, von denen gegenwärtig nur $\frac{1}{10}$ unter Kultur steht, davon wiederum bloß 100 000 ha unter Baumwolle. Der Rest dient der Produktion von Zuckerrohr und Getreide, bzw. wird als Weideland verwertet. („Financial News“ [London], Nr. 11 663 vom 30. August 1922 und „Estadística de la producción algodonnera en el Peru, correspondiente al año 1919 [Lima 1921]).

Nach einem Bericht der deutschen Gesandtschaft in Lima ist die Vergrößerung des Baumwollbaues in Peru auf die erhebliche Preissteigerung des Produktes während des Krieges und nachdem bis 1920 zurückzuführen. Man hat in weitem Maße Flächen, die bis dahin anderen Kulturen (Obst, Wein, Getreide) dienten, für den Baumwollbau herangezogen, was sich aber bei dem Fallen der Baumwollpreise 1921 sehr gerächt hat. Eine wesentliche Änderung in den Arbeiter- und Bewässerungsverhältnissen hat seit 1912 nicht stattgefunden.

Für die Zukunft kommt als neues Gebiet die bei Cañete (Puerto del Morro Azul), 140 km südlich Limas gelegene Pampa del Imperial in Betracht. Dort sollen durch einen 32 km langen Kanal bis zu 8000 ha jetzt unfruchtbaren Landes in Ackerland verwandelt werden. Das Staubecken im Cañete-Fluß ist im Sommer 1922 vom Präsidenten der Republik eingeweiht worden. Es dürfte aber noch einige Zeit vergehen, ehe mit einer Besiedlung des Landes begonnen werden kann. An fremde Ansiedler soll dort Land nicht vergeben werden.

Kokos- und Ölpalmenkultur an der Goldküste. Nach dem Jahresbericht des Kolonialamts für 1920 haben die Ausfuhrmengen der Produkte beider Palmen gegen das Vorjahr eine Abnahme erlitten. Besonders fällt das bei den Produkten der Ölpalme ins Gewicht. So ging die Ausfuhr von Palmöl von rund 938 600 Gallonen im Jahre 1919 auf rund 629 600 Gallonen zurück, diejenige der Palmkerne von rund 9900 tons auf rund 7700 tons. Der Fruchtertrag war spärlich, die Fruchtschale dünn und von niedrigem Ölgehalt. Obwohl die Ölpalmenkultur in der Kolonie große Möglichkeiten bietet, will man sie doch zugunsten der Kokoskultur nicht besonders fördern. Um diese im Küstengebiet auszudehnen, hat das Ackerbaudepartement durch Anlage von drei Kommunalpflanzungen und Verteilung von 80000 Saatnüssen die ersten Schritte getan. Besondere Sachverständige von Ceylon sollen die Pflanzungen überwachen.

Wissenschaftliche Mitteilungen.

Tabakzüchtung in Deli. Die „Medeelingen van het Deli-Proefstation te Medan-Sumatra“ (2. Serie Nr. XXIII.) bringen den Bericht von Dr. Jochems über die Züchtungsversuche im Jahre 1921. Die Versuche bezogen sich sowohl auf die Prüfung von Kreuzungen mit dem Ziele, konstante Bastarde aus zwei Linien zu erhalten, deren gute Eigenschaften in den Bastarden kombiniert sind, wie auch auf die Prüfung gewisser reiner Linien vor deren Überführung in den Großpflanzungsbetrieb. In allen Fällen handelt es sich um die Fortsetzung von Versuchen, die bereits einige Jahre laufen, und worüber zum Teil Dr. Honing schon früher berichtet hatte. Die Versuche wurden auf verschiedenen Pflanzungen und jeweils auf 10 Parzellen durchgeführt. Von den Resultaten können wir nur einiges wiedergeben, was für die Tabakzüchtung allgemein von Interesse ist. Bei den Kreuzungszüchtungen handelte es sich in einem Fall darum, die schöne „lichtfable“ Färbung des (fermentierten) Blattes und den hohen Prozentsatz fahler Blätter einer blattrreichen Linie mit der großen Blattoberfläche einer anderen im Bastard zu vereinigen. Festgestellt wurden an der vierten Generation der Kreuzung die Blätterzahl, die durchschnittliche Blattlänge und Blattbreite, das durchschnittliche „Breitenprozent“ (d. h. die Breite, ausgedrückt in Prozenten der Länge der Blätter) und — am fertig fermentierten Blatt — der

Prozentsatz an „fahlen“, „lichten“ und „bunten“ Blättern, sowie endlich die allgemeine Qualität. Es ergab sich bei der vierten Generation ein entschiedenerer Fortschritt bzgl. der Konstanz und Homogenität der Zuchtstämme gegenüber früheren Generationen, ferner lieferten die Bastarde an schnittfähigen Blättern durchschnittlich 10% mehr als die eine Elternlinie; Länge, Breite und Breitenprozent der Blätter waren bei den Bastarden ungefähr gleich wie bei den Eltern; die Fermentation ergab von den Bastarden im allgemeinen mehr „fahles“ Material, als die betreffende Elternlinie; einige Zuchtstämme der Bastarde lieferten überhaupt besseren Tabak als diese Linie. Diese Versuchsreihe soll noch ein Jahr weitergeführt werden; alsdann hofft man das Zuchtmaterial im großen an die Pflanzungen abgeben zu können. Eine andere Versuchsreihe betraf die Kreuzung einer lichtfarbigen Linie mit einer blatreichen, mit dem Ziel, die hohe Blätterzahl der letzteren mit dem breiten Blattgrund der ersteren zu kombinieren. Die letztjährigen Ergebnisse lassen indessen wenig Hoffnung, dieses Ziel zu erreichen.

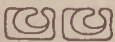
Aus den Züchtungen reiner Linien haben sich wiederum einige Typen als hervorragend qualifiziert erwiesen. Auch im Berichtsjahr wurden auf verschiedenen Pflanzungen aus dem Formengemisch, das die Tabakbestände der Delippflanzungen heute noch darstellen, Mutterpflanzen für neue Linienzüchtungen ausgewählt. Die Vorzüge ausgeglichener Rassen treten um so schärfer hervor, als die Versuchspartien mit reinen Linien auf den Pflanzungen unmittelbar neben Beständen lagen, die aus dem örtlich gewonnenen Saatgemenge hervorgegangen waren. Jene Ausgeglichenheit auf der einen Seite bewies, daß nicht eine stark fluktuierende Variation, als Folge äußerer Umstände die Ursache der so sehr voneinander abweichenden Habitusunterschiede auf der anderen Seite war. In Übereinstimmung mit H o n i n g hebt der Berichterstatter nochmal hervor, daß man durch Einführung reiner Linien in den Pflanzungsbetrieb zwar die Unterschiede im Reifestadium der in gleicher Höhe am Stamm stehenden Blätter bei den einzelnen Individuen nicht ganz aufhebt, — örtliche Verschiedenheiten in den Bodenverhältnissen und in der Zufuhr an Nährstoffen bleiben wirksam bestehen — sie aber doch verringert. Und je gleichartiger die Beschaffenheit der geernteten Blätter ist, um so besser fallen die Sortierungsziffern aus, weil um so weniger Blätter von ungenügenden Reifegraden zur Fermentation gelangen. Ein weiterer Vorteil der reinen Linien liegt in der Gleichmäßigkeit der Blattform, die bekanntlich beim Deckblatt-Tabak eine große Rolle spielt, wobei neben hohen Längenmaßen neuerdings auch auf die Breite besonderer Wert gelegt wird. Da man aber auf den Pflanzungen aus äußeren Gründen nur nach der Länge sortieren kann, bringt es die Ernte aus einem Formengemenge mit sich, daß jedes Bündel einen mehr oder weniger hohen Prozentsatz an zu schmalen Blättern enthält. Dieser Mißstand wird durch reine Linien endgültig ausgeschaltet.

Zum Schluß weist J o c h e m s darauf hin, daß durch das übliche Verfahren der Auswahl der Samenpflanzen lediglich auf Grund von Habitusmerkmalen, wie sie die javanischen Kulis vornehmen, unwillkürlich auf den Pflanzungen eine Massenselektion Platz greift, die zwar mindergute Typen allmählich verschwinden läßt, aber doch weit zurücksteht hinter der Individualauslese, bei der die Nachkommenschaft der Samenpflanzen auch auf Grund der Beschaffenheit des fermentierten Ernteguts beurteilt werden. Immerhin biete eine derartige Massenauslese für die Pflanzungen große Vorteile, und es sei entschieden zu verurteilen, wenn Pflanzungsleiter zum Zweck der „Saatauffrischung“ immer wieder neue Saat von anderen Stellen in den Betrieb ein-

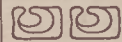
führen. Vielmehr solle jede Pflanzung Jahr für Jahr bei ihrer selben Sorte eigener Herkunft bleiben, sofern nicht exakte Versuche den Beweis geliefert haben, daß durch Einführung einer anderen ein besseres Produkt erzielt werden kann.

Wegen sonstiger beachtenswerter Hinweise und Einzelbeobachtungen müssen wir auf das Original verweisen. Der Bericht liefert einen neuen Beweis für die vorbildliche exakte und gründliche Versuchsarbeit, durch welche sich die Tabakstation Medan von jeher ausgezeichnet und womit sie der Praxis schon so wertvolle Dienste geleistet hat. B.

Abbau ägyptischer Baumwollsorten. Wie uns von gut informierter Seite mitgeteilt wird, sind die bekannten Sorten *Joanovich*, *Abassi* und *Mitafifi* im Laufe der letzten Jahre zum Teil gänzlich degeneriert und werden kaum noch angebaut. Als Ersatz dafür sind in den Baumwollbau Ägyptens eingetretten für *Joanovich Sakelarides*, für *Abassi* die neue Sorte *Casulli* und für *Mitafifi* *Nubari*. Es wäre von großem Interesse, die eigentlichen Ursachen dieser Abbauerscheinungen kennenzulernen, wie sie zwar aus anderen Zweigen des Pflanzenbaues wiederholt bekannt geworden sind, in der Baumwollkultur aber unseres Wissens bisher ohne Vorgang dastehen.



Vermischtes.



Slabrubber. Zeitungsmeldungen zufolge haben die Rubber-Cultuur-Maatschappij „Amsterdam“, die Nederlandsche Rubbermaatschappij, die Padang-rubbermaatschappij und die Hessa Rubbermaatschappij einen großen Teil ihrer Kautschukernten der nächsten Jahre an die United States Rubber Cy. verkauft. Für den Preis sind die Marktnotierungen in London maßgebend, doch ist ein Minimumpreis festgestellt. Er beträgt 8 d für das englische Pfund. Gut geleitete Plantagen arbeiten für einen Gestehungspreis von 60 holl. Cents je Kilogramm. Der Preis gilt für Lieferung ab Unternehmung. Der Preis folgt den Londoner Marktpreisen nach oben bis zu einem Maximumpreise, der jedoch schwerlich erreicht werden dürfte. Von besonderem Interesse ist die Bestimmung, daß der Käufer das Recht hat, die Form zu bestimmen, in der der Kautschuk zu liefern ist. Die United States Rubber Cy. besitzt in der Hollandsch Americanaanschen Plantagen Maatschappij die größte Kautschukplantage der Welt (Ostküste von Sumatra) und stellt hier nicht die üblichen Sheets und Crêpes, sondern „Slabrubber“ her. Der „Slabrubber“ wird durch Selbstkoagulation des Latex und einfaches Auswalzen der Felle erhalten. Er enthält noch etwa 12 $\frac{0}{10}$ Wasser und besitzt eine große Vulkanisationsgeschwindigkeit. Auf dem Markte ist er unverkäuflich. In jüngerer Zeit hat die Gesellschaft begonnen, den Latex, der durch Zusatz von Ammoniak flüssig gehalten wird, in Tanks zu verschiffen, so oft die Schiffsgelegenheit hierzu gegeben war. Es ist daher wahrscheinlich, daß die holländischen Plantagengesellschaften ebenfalls den Kautschuk in Form von Slabrubber oder Latex liefern werden. Die Kaufverträge sind ein weiterer Schritt zur Ausschaltung des Zwischenhandels und zu einer innigeren Verbindung von Erzeuger und Verbraucher, die gerade beim Kautschuk erwünscht ist, weil hier der Zwischenhandel den Erzeuger zu einer unzumutbaren und teuren Aufbereitung und Verpackung zwingt.

Seit den Anfängen des plantagenmäßigen Anbaus von *Hevea* ist die Tendenz

sichtbar, zu immer milderer Zapfmethode, die die Rinde mehr schonen, überzugehen. Ein weiterer Schritt in dieser Richtung steht bevor. Heute wird meist täglich in einem Schnitt um ein Drittel des Baumumfangs gezapft. Eine Reihe von Großplantagen wird in Zukunft in einem Schnitt um die Hälfte des Umfangs jeden zweiten Monat zapfen. Die Erträge bleiben dabei gleich oder steigen sogar. Es hat sich als vorteilhafter erwiesen, lange Ruhezeiten einzuschalten, als etwa jeden zweiten Tag zu zapfen.

Der Waldbestand in Venezuela. Auch von dem Waldreichtum Venezuelas geht, ebenso wie in anderen Ländern Süd- und Mittelamerikas, ungemein viel wertvolles Material verloren, teils aus Unverstand der Holzschläger, teils aus Mangel an Transportmitteln. Ein Baum, der im Mündungsgebiet des Orinoko in Mengen vorkommt, ist der *Balatabaum*, der bis zu 50 m hoch und dessen Holz zu Stempeln für Bergwerke und zu Bahnschwellen benutzt wird, da es sehr hart ist. Zugleich kann der Balatabaum, wenn angezapft, durchschnittlich 3 kg des bekannten Milchsafts hergeben, was einen Jahresertrag an Balata im Werte von 10,44 Bolivares ausmachen würde. Leider beschränkt sich die einheimische Bevölkerung darauf, die Bäume des Holzes wegen zu fällen. Da in dieser Weise jährlich einige Millionen Balatabäume für die Nutzung des Saftes verloren gehen, so kann man den Verlust für eine Zeitspanne von 20 Jahren auf höher veranschlagen, als die französische Kriegsschädigung 1870/71 an Deutschland betragen hat.

Andere in jener Gegend wertvolle Baumarten sind der *Kopaivabaum* (spanisch *zapatero*, englisch *purpleheart*), der in Europa und den Vereinigten Staaten einen guten Markt für Balkenholz hat. Die Tonne kostet bis zu 50 und 60 Dollar. Der Baum darf nur in der trockenen Jahreszeit geschlagen werden, damit die rötliche Färbung des Holzes erhalten bleibt und nicht bläulich wird. Zum Zweck der Ausfuhr schneidet man die Stämme in Stücke von $2\frac{1}{2}$ bis 3 m. Ferner der *Mahagonibaum* (spanisch *caoba*). In Hamburg wird die Tonne mit 50 bis 65 Dollar bezahlt. Auch das Holz des *Eisenbaums* (spanisch *vera*) ist begehrt. Der Preis stellt sich auf 50 Dollar je Tonne. Bisher ist die Ausfuhr noch beinahe gar nicht geregelt. Die Entlohnung der Holzfäller und des Transports bis zum Ladeplatz ist verschieden. Für 1 kbm Kopaiva- oder Mahagoniholz am Ladeplatz kann man die Gestehungskosten auf 80 bis 100 Bolivares veranschlagen. Zur Verschiffung nach Europa müßte man Segler nehmen, an denen es aber bislang mangelt. Es gibt zwar einen Dampfer *Delta*, der regelmäßig von der Stadt Ciudad Bolivar nach Trinidad fährt und der *Compañía Fluvial y Costanera* gehört, aber die Kosten des Transports bis Ciudad Bolivar, die Fracht auf dem genannten Dampfer (1,5 Centavo je Quadratfuß) und die Umladekosten in Trinidad würden zu hoch sein, um ein lohnendes Geschäft zu machen. Segler dagegen würden an den Einbuchtungen des Orinoko, z. B. der von Imataca und Marieta, anlegen können. („Boletín Comercial e Industrial“, Caracas, vom 31. Mai 1922.)

Neuere Untersuchungen über Faserstoffe. Das im Jahre 1917 gegründete Forschungsinstitut für Bastfasern in Sorau N. L., unter Leitung von Professor Dr. Fr. Tobler, hat sich in der kurzen Zeit seines Bestehens bereits über die Grenzen unserer Heimat hinaus einen wohlverdienten Ruf erworben. Aus kleinen Anfängen heraus hat sich dort eine große moderne Forschungsstätte entwickelt, welche ihre Aufgabe, als Bindeglied zwischen der Textilindustrie und der Wissenschaft zu wirken, ebenso ernst auffaßt wie erfolgreich zu lösen im Begriff steht.

Von unserem Standpunkt aus können wir es nur begrüßen, daß das Sorauer Institut seine Tätigkeit nicht nur auf die in Deutschland gewonnenen oder verarbeiteten Faserstoffe beschränkt, sondern vielmehr auf alle unserer Industrie angebotenen Fasern erstreckt. Der reiche Inhalt der seit März 1921 vom Institut herausgegebenen Zeitschrift „Faserforschung“ legt von der Vielseitigkeit und Vertiefung der dortigen Arbeiten ein höchst erfreuliches Zeugnis ab. Wir greifen einige Mitteilungen heraus, die auch für die Leser unserer Zeitschrift von Interesse sein dürften.

An erster Stelle sind hier die in Gemeinschaft mit Prof. Dr. Carbone-Mailand von Tobler ausgeführten Untersuchungen über den in der italienischen Hanfröste (oder „Rotte“) wirksamen Organismus, *Bacillus felsineus*, zu nennen. Mit der Entdeckung dieses Bakteriums im Schlamm vom Röstbassins und in der Erforschung seiner Lebensbedingungen und seiner Beteiligung an der Faseraufschließung durch Carbone war der Grundstein gelegt für die Ablösung der unsicheren und mit mancherlei Schwierigkeiten verbundenen „wilden“ Röste durch bewußte Regelung der Röstvorgänge unter Anwendung von kombinierten Reinkulturen des genannten Organismus und eines mit ihm vergesellschafteten Hefepilzes, ähnlich der seit längerer Zeit im modernem Gärungsgewerbe üblichen Technik. Versuche an Hanf und Flachs führten auch in Deutschland zu recht befriedigenden Ergebnissen. Diese Arbeiten eröffnen unseres Erachtens auch für die Gewinnung anderer Faserstoffe gewisse Perspektiven, so z. B. die der Ramiefaser, deren Degummierung nach wie vor vielfach auf Schwierigkeiten stößt.

Die praktisch wichtige Frage der Faserverwertung von Eßbananensstämmen behandelt Martha Halama, die sich im Vorjahr schon durch ihre Arbeit „Untersuchungen über Manilahanf“ eingeführt hatte. Da jeder Bananenstamm 1 bis 3 Pfund Fasern liefern kann, würden aus den Millionen von Stämmen alljährlich abgeernteter Obst- und Mehlbananen erhebliche Mengen von Hanf gewonnen werden können, und da stets nur die äußeren, faserhaltigen Teile der Blattscheiden, die den Scheinstamm bilden, der Hanfgewinnung dienen, bleiben für die übrigen größeren fleischigen Teile andere Verwendungsmöglichkeiten (Verfütterung, Düngung usw.) offen. Ob die Fasergewinnung mit leicht transportierbaren Handapparaten oder mit Entfaserungsmaschinen zu geschehen hätte, muß nach Lage der örtlichen Betriebs- und Transportverhältnisse von Fall zu Fall entschieden werden. Versuche mit der Faser der Kanaribanane (*Musa Cavendishii*) haben ergeben, daß sie mit bestem Manilahanf in Wettbewerb treten kann. Die Feinheit der kanarischen Faser führte zu der Überlegung, ob nicht daraus die Herstellung eines festen, feinen und seidenartigen Spinnmaterials möglich wäre, evtl. unter Anwendung eines biologischen Röstprozesses und einer weiteren Behandlung zur Beseitigung einer in der Rohfaser noch enthaltenen gewissen Sprödigkeit. Zur Klärung dieser und anderer Fragen sind möglichst zahlreiche Versuche an verschiedenen Örtlichkeiten und an verschiedenartigem Ausgangsmaterial erforderlich. Die Herstellung feinerer Gewebe aus Manilahanf (*Musa textilis*) auf den Philippinen ist nur örtlich beschränkt und fast ohne Bedeutung für den Weltmarkt geblieben.

Aus Mittelamerika wird jetzt in größerem Umfang die von verschiedenen Agavearten stammende Magueyfaser angeboten — vielleicht aus dem Grunde, weil dort die Pulquegewinnung aus Gründen der Volksgesundheit stark eingeschränkt wird und an ihre Stellung die Fasergewinnung rückt. F. Tobler kommt auf Grund seiner Versuche zu dem Ergebnis, daß die zur Zeit aus Mexiko angebotenen Magueysorten nicht zu besonderen Erwartungen für die Zukunft berechtigen, und empfiehlt, abgetriebene Magueybestände in Mittelamerika durch

guten Sisalhanf sowie auch durch die gute (echte) Magueypflanze der Philippinen (*A. cantula*) und vielleicht auch den eigentlichen „Ixtle“ (aus der Gruppe der *A. heteracantha*) zu ersetzen.

Auf die Mitteilungen des gleichen Gelehrten über die Aningafaser (von *Montrichardia linifera*) aus Brasilien und die Bimli-Jute (*Hibiscus cannabinus*) und auf die kritischen Bemerkungen von E. Schilling über den „Perinihanf“ („*Canhamo brasiliensis*“), der sich nach mancherlei Verkleidungen endlich als der gemeine Dekkanhanf (*Hibiscus cannabinus*) entpuppt hat, können wir aus Mangel an Raum nur kurz verweisen.

B.

Neue Literatur.

Investigations on Oilpalms. Von Dr. A. A. L. Rutgers. Herausgegeben von der A. V. R. O. S. 125 Seiten. 1922. Preis 6 Gulden. Zu beziehen von der Versuchsstation der A. V. R. O. S. in Medan, Sumatra O. K.

In dieser Schrift sind die Ergebnisse der Untersuchungen zusammengefaßt, welche die unter der trefflichen Leitung von Dr. A. A. L. Rutgers stehende Versuchsstation der „Algemeenen Vereeniging der Rubber Planters Oostkust van Sumatra“ (A. V. R. O. S.) bisher über die Ölpalme angestellt hat. In Kapitel 1 schildert Dr. Rutgers die Schicksale der Ölpalme in Niederländisch-Indien. Er kommt heute zu dem Ergebnis, daß alle in Holländisch-Indien angepflanzten Ölpalmen von den vier 1848 nach Buitenzorg eingeführten Pflänzchen abstammen. Kapitel 2 bringt eine Beschreibung der in Sumatra vorkommenden Varietäten von C. Yampolsky. Es werden nach der Schalendicke 4 Varietäten unterschieden: Mit sehr dicker Schale (*macrocarya*), mit dicker Schale (*dura*), mit dünner Schale (*Lisombe*), ohne Schale (*pisifera*). J. G. J. A. Maas behandelt in Kapitel 3 die Saatauslese und gibt neue Verfahren zur Beschleunigung der Keimung durch Wärme an. Weiter werden Vorschriften für die Anlage von Saatbeeten, das Auspflanzen und den Pflanzverband gegeben. Der gleiche Verfasser setzt in Kapitel 4 die Unterhaltung der Pflanzung auseinander, und zwar die Bodenbehandlung und die Baumpflege. Es werden hier sehr wichtige Versuche über den Grad des Kappens der Wedel wiedergegeben. Man hätte vielleicht wünschen können, daß den Versuchen mindestens halbjährige blinde Ernteaufnahmen der Parzellen vorausgegangen wären, und daß diese Erträge als Vergleichsmaßstab benutzt wären, statt der Erträge der am wenigsten beschnittenen Parzellen. Aber auch so sind die Ausschläge der Versuche so stark und so eindeutig, daß das Ergebnis nicht anzuzweifeln ist. Es ist damit erwiesen, daß das afrikanische Verfahren, die Wedel erst zu kappen, wenn die in ihrer Achsel sitzende Frucht geerntet wird, auch in Sumatra unbedingt das gebotene ist. Dr. C. Heusser gibt in Kapitel 5 wertvolle Untersuchungen über die Morphologie und Biologie der Ölpalmenblüte wieder und empfiehlt die künstliche Bestäubung im Plantagenbetriebe. Seine Ausführungen haben mich jedoch von der Nützlichkeit der künstlichen Bestäubung nicht überzeugt, wengleich ich für die Erschöpfungserscheinungen, die ich bei künstlich bestäubten, zugleich aber stark beschnittenen Palmen beobachtet habe, nach den oben angeführten Versuchen teilweise das scharfe Wedelkappen verantwortlich mache. Jedenfalls sind jahrelange Beobachtungen und Ertragsaufnahmen nötig, um die wichtige Frage der künstlichen Bestäubung

eindeutig zu beantworten. In Kapitel 6 gibt J. G. J. A. Maas eine Anleitung, das Alter der Ölpalme in Sumatra nach der Anzahl der Wedelstümpfe und Wedel zu schätzen. Dr. A. A. L. Rutgers beschreibt in Kapitel 7 die Schädlinge und Krankheiten der Ölpalme.

Die Bereitung von Palmöl wird in Kapitel 7 von Dr. Jhr. F. C. van Heurn erörtert. In Kapitel 9 werden von Dr. H. N. Blommendaal die Ergebnisse vorgeführt, die mit der Dreschmaschine von Reinartz, Neuß a. Rh. erhalten wurden. Die Maschine verarbeitete in einer Stunde 600 kg vorher gekochte Bündel, entsprechend 300 kg losen Früchten. 10% der Früchte blieben in den Bündeln zurück. Neben der Dreschmaschine von Krupp, die auf Grund der Erfahrungen vor dem Kriege weitere Verbesserungen erfahren hat, kommt auch diese Maschine für die Praxis in Betracht. In Kapitel 10 erläutert Dr. A. A. L. Rutgers die Schwierigkeiten, die mit der Verpackung, der Verschiffung und dem Verkauf von Palmöl verbunden sind. Im letzten Kapitel beschäftigt sich Dr. A. A. L. Rutgers mit den Erträgen der Ölpalme. Er kommt dabei zu etwas niedrigeren Ertrags-schätzungen als in seinen früheren Veröffentlichungen, nämlich 60 kg Früchte bei volltragenden Palmen (10. bis 30. Jahr). Weiter wird ein Zusammenhang gesucht zwischen den Ernteschwankungen und dem Regenfall. Hier kann man ihm schwerlich folgen. Sonnenschein, hohe Temperatur und geringe Luftfeuchtigkeit sind die Faktoren, welche die Assimilation und damit die Blütenbildung beschleunigen. Durch diese Eigenschaften sind gerade die trockenen Zeitabschnitte ausgezeichnet, die durch eine geringe Anzahl von Regentagen gekennzeichnet sind. In dieser Richtung ist wohl eher ein Zusammenhang zwischen Ernteerträgen und Wetter zu finden. Schließlich sind einige Abschnitte der Zusammensetzung der Früchte gewidmet. Das mit hübschen Lichtbildern ausgestattete Buch kann jedem Interessenten bestens empfohlen werden. Dr. E. Fickendey.

Geographie der Europäersiedlungen im deutschen Südwestafrika. Von Carl Schmidt. Jena, Gustav Fischer, 1922. Schriften des Instituts für Grenz- und Auslandsdeutschum an der Universität Marburg. Heft 1. 132 S., 9 Karten, 3 Pläne, 5 Diagramme, 2 Textkärtchen.

Auf Grund eindringender Literaturstudien — das Literaturverzeichnis umfaßt 257 Nummern — schildert der Verfasser nach einer einleitenden Beschreibung der Landesnatur die Besiedlung des Gebietes mit Weißen. Er unterscheidet drei Siedlungsperioden, die erste bis 1894, die Zeit der vorwiegenden Missions-siedlung und der deutschen Nominalherrschaft umfassend, die zweite bis 1903, vor dem Hereroaufstand, die letzte bis 1911. Dieses Jahr wurde als Abschluß gewählt, weil dafür die besten Daten, vor allem die Besitzstandskarte vorliegen. Für jede Periode wird erst die geschichtliche Entwicklung skizziert und dann das geographische Bild der Besiedlung entworfen und in Karten festgehalten. Der Vergleich dieser Karten zeigt schön den Fortschritt der Besiedlung. Diese Karten, die den Hauptwert der Abhandlung ausmachen, zeigen für die Jahre 1895, 1903 und 1911 alle Ansiedlungen von Weißen und lassen die Einwohnerzahl nach Größenklassen und die Art der Siedlung erkennen. Es werden unterschieden Städte und städtische Siedlungen, Militär- und Polizeistationen, Missionsstationen, Handels-, Verkehrs- und Bergbausiedlungen, landwirtschaftliche Siedlungen. Obwohl der Verfasser das Land nicht gesehen hat, hat er das Wesen der Ansiedlungen gut erfaßt. Die Arbeit führt uns ein Stück deutscher Kulturarbeit vor, schade nur, daß dies nicht durch eine Anzahl charakteristischer Bilder noch augenfälliger geschieht.

Fitz Jaeger.

Marketbericht.

Die Notierungen verdanken wir den Herren Warnholtz Gebrüder, Hamburg.

Die Preise verstehen sich für 1. Februar 1923.

- Baumwolle, nordamerikanische: middle-lin. 29,50 cents für 1 lb.
 Baumwolle, ägyptische: 18 $\frac{1}{4}$ pence für 1 lb.
 Copra, westafrikanische: £ 24,15 für 1015 kg.
 Copra, ostafrikanische: £ 25,05 für 1015 kg.
 Copra, Südsee: £ 24,15 für 1015 kg.
 Dividivi: nicht angeboten.
 Erdnüsse, westafrikanische, ungeschälte, £ 10,15 für 1015 kg.
 Erdnüsse, ostafrikanische, geschälte, £ 20,15 für 1015 kg.
 Elfenbein, Kamerun Zähne über 15 kg 28 shilling, 10/15 kg 26 shilling, 5/9 kg 23 shilling, 3/4 kg 19 shilling, Crevellen 14/17 shilling für 1 kg.
 Gummi arabicum Cordofan: 55 shilling für 1 cwt, westafrikanische Sorten Frs. 330,— für 100 kg.
 Guttapercha: Siak reboiled 10 $\frac{1}{2}$ pence für 1 lb.
 Hanf: Java-Sisal prima Fl. 46,— für 100 kg, Ostafrika-Sisal, prima £ 35,10 für 1016 kg, Ostafrika, Abfall £ 24,— bis 25,— für 1016 kg, Mexiko-Hanf £ 30,— bis 32,— für 1016 kg, Manila J. grad £ 33,— für 1016 kg, Neuseeland fair £ 31,— bis 31,10 für 1016 kg.
 Holz: Ebenholz Kamerun, £ 12,— bis 12,10 für 1000 kg, Ebenholz Tamatave, £ 10,— bis 12,— für 1000 kg, Grenadill-Holz, £ 13,— bis 14,— für 1000 kg, Mauagoni Goldküste, £ 6,10 bis 8,10 für 1000 kg, Okoumé, £ 4,— bis 5,10 für 1000 kg.
 Hörner, Buenos Aires Ochsen £ 40,— bis 45,— für 100 kg, Kuh £ 25,— für 100 kg, Rio Grande Ochsen £ 45,— bis 50,— für 100 kg, Kuh £ 30,— bis 35,— für 100 kg.
 Jute: ind. firsts, £ 33,10 bis 34,— für 1015 kg.
 Kaffee: Santos superior 72 shilling für 1 cwt, Guatemala, prima 85 bis 86 shilling für 1 cwt, Usambara, enthfllst 86 bis 91 shilling für 1 cwt, Liberia 57 shilling für 1 cwt.
 Kakao: Accra, good fermented 41s/— bis 42s/— für 50 kg, Accra, fair fermented 40s/— bis 41s/— für 50 kg, Thomé, superior 46s/— für 50 kg, Kamerun Plantagen 45s/— für 50 kg, Lagos 38s/— für 50 kg, Bahia superior 44s/— für 50 kg, Caracas 60s/— für 50 kg.
 Kautschuk: Para 17 pence für 1 lb, Conakry 13 $\frac{1}{2}$ bis 14 pence für 1 lb, Gambia, prima 10 $\frac{1}{2}$ pence für 1 lb, Gambia, geringer 6 bis 9 pence für 1 lb, Mocambique, rote prima 1s/2 für 1 lb, Plantagen Manihot 8 bis 11 pence für 1 lb, Hevea Plantagen, feinste Crêpe 1s/5 für 1 lb, Hevea ribbed smoked 1s/3 pence für 1 lb.
 Kolanüsse: $\frac{1}{4}$ Nüsse M. 300,— für 1 kg, $\frac{1}{2}$ Nüsse M. 280,— für 1 kg.
 Kopal: Benguela naturel Frs. —,40 für 1 kg, Benguela hell Frs. 3,— für 1 kg, Zansibar, glatt 1s/6 für 1 lb.
 Mais: £ 8 für 1 ton.
 Nelken: 9 $\frac{1}{2}$ pence für 1 lb.
 Palmkerne: £ 18,10 für 1015 kg.
 Palmöl: Kamerun £ 34,10 bis 35,— für 1015 kg, Lagos £ 35,— für 1015 kg.
 Perlmuscheln: £ 7,— bis 8,— für 100 kg.
 Pfeffer: schwarz Singapore 4 $\frac{1}{8}$ pence für 1 lb, weiß Singapore 6 $\frac{1}{8}$ pence für 1 lb.
 Reis: Java nicht angeboten, Rangoon 13s/3 bis 13s/6 für 50 kg, Brasil nicht angeboten.
 Sesamsaat: £ 21,— für westafrikanische, £ 22,10 für ostafrikanische.
 Sojabohnen: £ 12—2—6 für 1015 kg.
 Vanille: Bourbon Frs. 75,— für 1 kg., Tahiti Frs. 58,— für 1 kg.
 Wachs, westafrikanisches 95 shilling für 1 cwt, ostafrikanisches 98 bis 97 shilling für 1 cwt.

Offerten und Kataloge

über

Maschinen für tropische Landwirtschaft, Sisal, Kaffee, Mais usw.

erbittet

E. Meimaridis

Kibosho, Tanganyika Territory, East Africa.

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Teil des „Tropenpflanzer“
 Oeh Ob-Reg. Rat Dr. Walter Busse, Berlin.

Verantwortlich für den Inseratenteil: Paul Fuchs, Berlin-Lichterfelde.

Verlag und Eigentum des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Berlin W 35, Potsdamer Straße 123.
 In Vertrieb bei E. S. Mittler & Sohn in Berlin SW 68, Kochstraße 68—71.

Ph. Mayfarth & Co., Frankfurt a.M. 302

Fabrik landwirtschaftlicher Maschinen / Gegr. 1872 / ABC-Code 5th. Edition

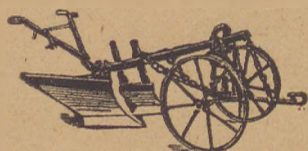
Filiale Berlin N4, Gartenstraße 33

★

[3]

Maschinen zur Bodenbearbeitung

Ein- und Mehrschar-Pflüge • Ein- und Zweischar-Wendepflüge • Kultivatoren • Eggen • Walzen • Sämaschinen



Kartoffel-Legemaschinen

Kartoffel-Erntemaschinen



Rob. Reichelt

BERLIN G 2/2

Stralauer Strasse 52.

Spezialfabrik für Tropenzelte und Zelt-Ausrüstungen

Zeltgestell a. Stahlrohr

D. R. G. M.

Spezialität:
Wasserdichte Segeltuche.



Spezialität:
Ochsenwagen- sowie Bagagedecken.

Wohzelte mit kompletter innerer Einrichtung. ☒ Buren-Treckzelte. ☒ Wollene Decken aller Art.

Lieferant für staatliche und städtische Behörden, Expeditionen, Gesellschaften.
Illustr. Zelt-Kataloge frei. — Telegramm-Adresse: Zeltreichelt Berlin.



Aufbereitungs-Maschinen für alle tropischen Produkte

Agaven-Entfaserungs-Maschinen
Baumwoll-Entkernungs-Maschinen und Pressen
Kaffee-Bearbeitungs-Maschinen
Kakao- und Kopra-Trocken-Apparate und -Häuser
Kopok-Entkernungs-Maschinen
Mühlen für alle Zwecke
Reismühlen

Maniok-Raspeln
Ölmühlen u. -pressen für Baumwollsaat, Bohnen, Erdnüsse, Kopra, Rizinus, Sesam usw.
Palmöl- und Palmkern-Gewinnungsmaschinen
Destillier- und Mineralwasser-Apparate

Lieferung aller Zubehörteile:

Antriebs-Maschinen, Transportmittel, Plantagengeräte, Baumrod-Maschinen, Werkzeuge, Baumaterialien, Betriebsstoffe, Pflüge, Motorpflüge, Dampfpflüge

Theodor Wilckens, G. m. b. H., Hamburg 1
Telegr.-Adr. Tropical Ferdinandstraße 30