

# TROPENPFLANZER

ZEITSCHRIFT FÜR DAS GESAMTGEBIET DER  
LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT WARMER LÄNDER

37. Jahrgang

Berlin, Mai 1934

Nr. 5

## Der Zuckerrohrschädling *Anacentrinus saccharidis* Barber (Coleopt. Curcul.).

Seine Massenvermehrung und die anderer Schädlinge in Peru  
in den Jahren 1930 bis 1931.

(Beiträge zur Schädlingsfauna von Peru. VIII.)

Von Dr. Johannes Wille, Jefe de la Seccion de Entomologia de la Estacion  
Experimental Agricola y Professor del Instituto de Altos Estudios Agricolas del Perú,  
Lima, Peru.

Mit 19 Abbildungen.

Das Klima des pazifischen Küstenstreifens Perus zeichnet sich dadurch aus, daß es als ein sommertrockenes, schwach subtropisches Klima anzusprechen ist. Insbesondere fallen die niedrigen Temperaturen an der Küste selbst auf. Diese klimatische Eigentümlichkeit wird erklärt einerseits durch die antarktische Meeresströmung des kalten Humboldt-Stromes und andererseits durch die Wirkung des Südostpassats, der die erwärmten Oberflächenwasser auf den Stillen Ozean hinaustreibt und kalte Tiefenwasser am Küstensaum zum Aufsteigen zwingt. Eine weitere Eigentümlichkeit des Küstenklimas ist das fast völlige Fehlen von Regenfällen und das Vorhandensein der eigentümlichen „Garrúas“, der Regennebel im Winter und Frühjahr. Beide Erscheinungen sind durch eine einwandfreie meteorologische Begründung bis heute noch nicht erklärt. In praktischer Hinsicht zwingt das Fehlen wirklicher Regen die Landwirtschaft zur künstlichen Bewässerung und ferner bewirkt es, daß Sand- und Steinwüsten die fruchtbaren, künstlich bewässerten Talfurchen voneinander scheiden. Die „Garrúas“ mit ihren nur unbedeutenden Niederschlagsmengen zaubern in den Monaten des Südwinters auf den Berghügeln des Küstenlandes die wissenschaftlich sehr interessante „Lomas“-Vegetation hervor, welche viehwirtschaftlich als Weide dient, der man aber landwirtschaftlich trotz vieler Versuche kaum eine aussichtsreiche Zukunft voraussagen kann.

Erleiden nun die Vorbedingungen dieser klimatischen Eigentümlichkeiten, nämlich die Meeresströmungen und der Passatwind, Störungen und Ablenkungen, so wirken sie sich je nach dem Ausmaß der Störung sofort mehr oder weniger stark auf das Klima der Küste aus: Bei geringeren Störungen stellt sich Temperaturanstieg ein und bei größeren Ablenkungen gesellen sich zur höheren Temperatur auch starke, echt tropische Regen. Das letztere trat zum Beispiel ein im Spätsommer des Jahres 1925, wo weite fruchtbare Talgebiete durch wolkenbruchartige Regen verwüstet wurden. Das erstere ließ sich im Winter 1930 bis zum Sommer 1931 beobachten, wo im ganzen Küstengebiet die mittleren Temperaturen um rund 2° C höher als normal lagen.

Vom Standpunkt der angewandten Entomologie war es von großer Wichtigkeit zu beobachten, ob und in welchem Maße sich diese Klimastörungen in der Massenvermehrung von Insekten bzw. im Ausbruch von Schädlingsepidemien bemerkbar machen würden. Durch mündliche Berichte ist bekannt geworden, daß die tief einschneidende Wetterstörung des Jahres 1925 eine Massenvermehrung und in ihrem Gefolge eine schwere Kalamität des „Gusano de la hoja“ der Baumwolle (hauptsächlich handelt es sich um die Raupen von *Anomis texana* Riley, Noctuidae) in sehr vielen Küstentälern zur Folge hatte. Es handelte sich hierbei um das Anschwellen eines in allen Jahren mehr oder weniger stark vorhandenen Schädlings.

Etwas anders lagen die Verhältnisse bei der im Jahre 1925 im Herbst und Winter schlagartig einsetzenden Massenvermehrung des „Grillon“ (*Ceuthophilus spec.*, Gryllidae) in den nördlichen Küstenstrichen, die auch wesentlich mehr die Aufmerksamkeit der Bevölkerung, ja selbst der Regierungsstellen wachrief. Wir verdanken dem von der peruanischen Regierung zum Studium und zur Bekämpfung der Grillenplage entsandten Diplomlandwirt J. Gaudron einen eingehenden Bericht (3), in welchem ausdrücklich betont wird, daß diese Grillenkalamität die Folge der anormalen Wetterbedingungen des vergangenen Sommers (Regengüsse und große Wärme) war, und daß infolgedessen dieses sonst fast völlig unbemerkt bleibende Insekt sich in eine schwere Landplage verwandelte. Die Grillen griffen nicht nur die Kulturpflanzen auf Feldern und in Gärten an und stifteten hier ungeheuren Schaden, sondern sie drangen auch innerhalb der Städte und Ortschaften in die Wohnhäuser ein, zerstörten Eßvorräte, Hausrat, Kleidungs- und Einrichtungsstücke und belästigten die Einwohner in jeder erdenklichen Hinsicht. Die Abb. 1 gibt einen ungefähren Begriff von

den Millionen von Grillen, welche in die Städte in Schwärmen einfielen. Leider sind die meteorologischen Daten aus dem Jahre 1925 für die hauptsächlich in Betracht kommenden Gebiete so lückenhaft, daß wir die Einzelheiten des Zusammenhangs der Massenvermehrung der genannten Insekten mit den klimatischen Veränderungen im einzelnen nicht aufzeigen können. Die Tatsache der ursächlichen Beeinflussung bleibt aber als allgemein anerkannt bestehen.

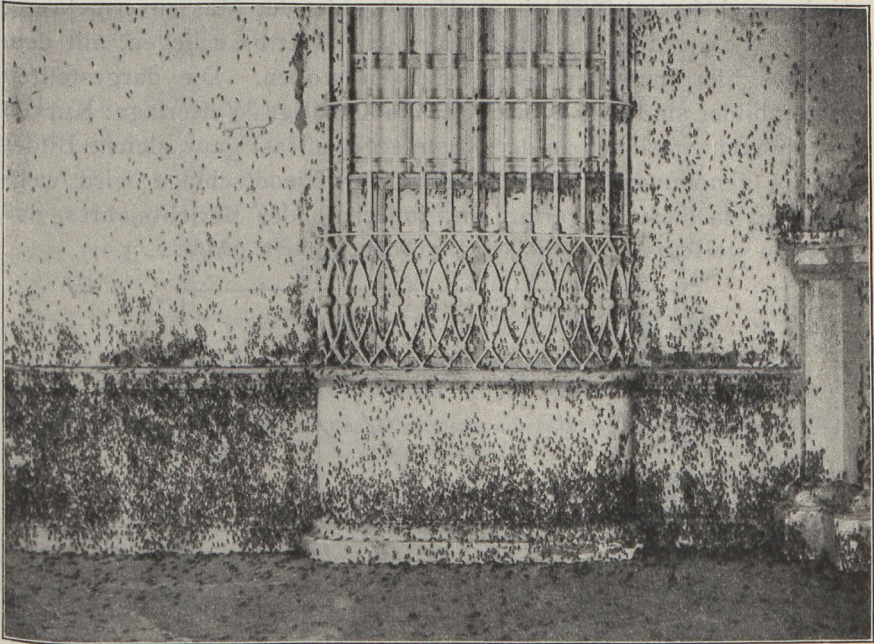


Abb. 1. Grillenplage des Jahres 1925: Eine Hauswand mit Fenster in Trujillo, bedeckt mit Grillen.

(Nach Gaudron 1925.)

Infolge des weiteren Ausbaus des meteorologischen Beobachtungsnetzes in Peru liegen für 1930 bis 1931 viel vollständigere Daten vor, die einerseits die Wetterschwankung gegenüber dem Durchschnitt erkennen lassen und andererseits auch die Zusammenhänge mit der Insektenvermehrung deutlich aufzeigen. Wir geben die Kurvenbilder von den monatlichen Mitteln der Maximumtemperaturen, der Minimumtemperaturen, der mittleren Temperaturen und der mittleren relativen Feuchtigkeit, einmal für das Berichtsjahr Mai 1930 bis April 1931 und sodann zum Vergleich die gleichen Mittelwerte des Durchschnitts der fünf Jahre 1925 bis 1929. Diese letzteren Fünfjahreswerte sind ausgerechnet nach den Auf-

zeichnungen der privaten, aber dem offiziellen Wetterdienst angegliederten Beobachtungsstation der Hacienda Chiclin im Chicamatal bei Trujillo (ungefähr  $8^{\circ}$  südliche Breite). Die Werte von 1930 bis 1931 beruhen auf den Aufzeichnungen der Wetterstation der Hacienda Casa Grande, ungefähr 10 km von Hacienda Chiclin entfernt im Chicamatal gelegen; sie wurden später noch mit den Beobachtungen der Hacienda Chiclin verglichen und als übereinstimmend befunden. Die Wahl gerade dieser beiden Beobachtungsstationen wird gerechtfertigt, weil sie im Hauptgebiet der Massenvermehrung des *Anacetrinus saccharidis* Barber liegen, mit dem wir uns hier in erster Linie befassen wollen. Die dargestellten Kurvenbilder sind aber **typisch** für die damalige Wetterlage: Kurven von anderen Stationen an der Küste ergeben fast ganz gleiche Bilder (relativ genommen). Eine Angabe der Niederschläge wird weggelassen, da diese so gering sind innerhalb des Berichtsjahres, daß sie ohne weiteres vernachlässigt werden können (Abb. 2, 3, 4).

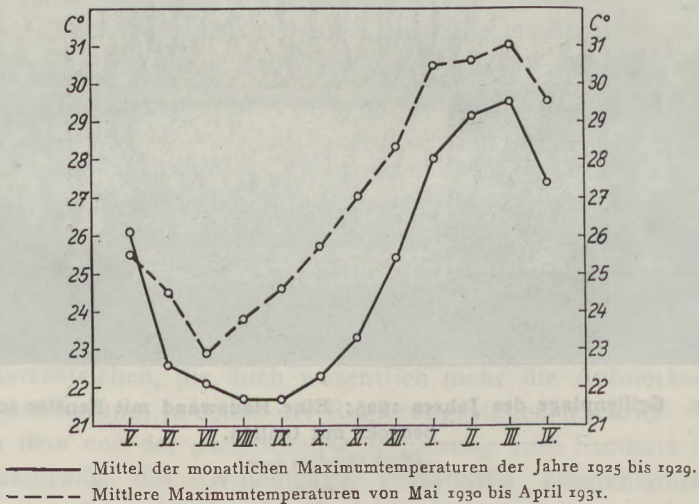


Abb. 2. Monatliche Mittel der Maximumtemperaturen, Wetterstationen des Chicamatales.

Erkennbar an den Kurven ist die weit über dem Normalen liegende Temperatur, besonders stark im Maximum, weniger im Minimum, und die unter dem Normalen liegende relative Feuchtigkeit, wenigstens bis zum Dezember 1930. Die Kurvenbilder zeigen also einen anormal warmen und trockenen Winter (Jahreszeiten der Südhalbkugel!) und Frühling und einen heißen Sommer.

Entsprechend dieser Wetterlage, die, wie gesagt, nicht nur im Chicamatale, sondern an der ganzen peruanischen Westküste

herrschte, traten in der Berichtszeit verschiedene Insekten-Massenvermehrungen und -Kalamitäten auf, die nachfolgend näher dargestellt werden.

An erster Stelle erwähnen wir die Massenvermehrung der *Margaronia quadristigmalis* Guén. (Pyralidae,

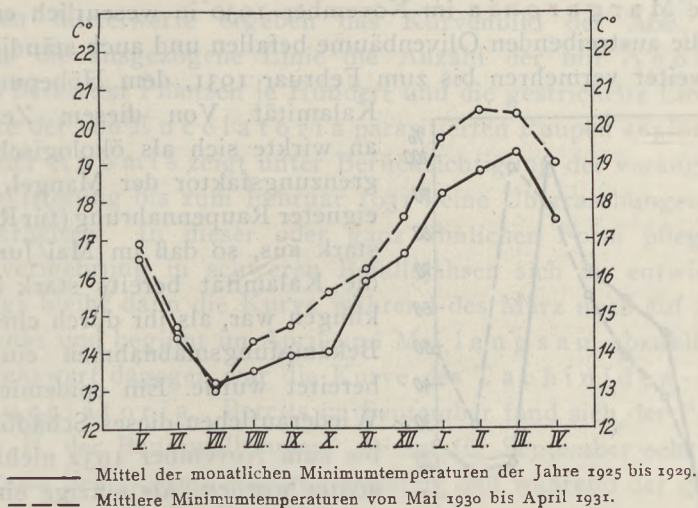


Abb. 3. Monatliche Mittel der Minimumtemperaturen, Wetterstationen des Chicamatales.

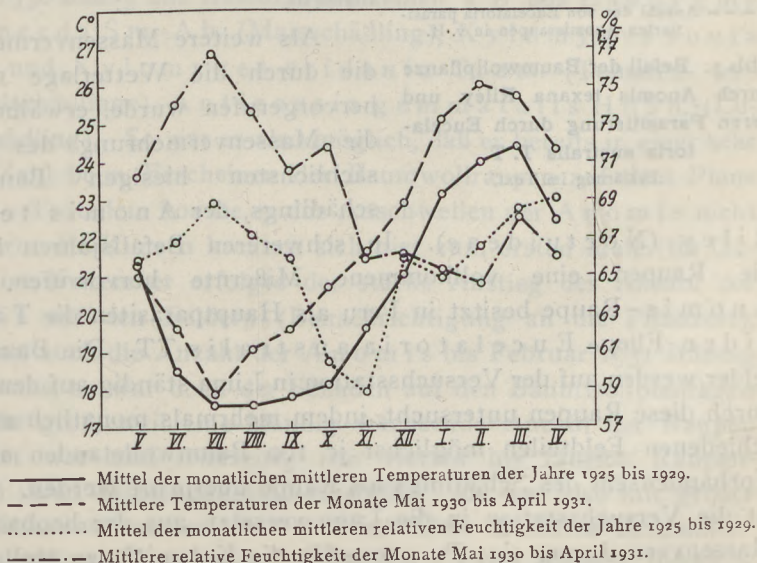


Abb. 4. Monatliche Mittel der mittleren Temperaturen und der relativen Feuchtigkeit, Wetterstationen des Chicamatales.

Lepidopt.) in den Oliven anbauenden Tälern südlich von Lima, besonders im Ilo-Tale, über die in einer besonderen Arbeit ausführlich berichtet wurde (7). Wie in dieser Arbeit ausgeführt wurde, waren die normalerweise die winterliche Vermehrung einschränkenden klimatischen Begrenzungsfaktoren ausgeschaltet, infolgedessen konnte *Margaronia* im November 1930 in wesentlich erhöhter Zahl die austreibenden Olivenbäume befallen und auch ständig stark sich weiter vermehren bis zum Februar 1931, dem Höhepunkt der

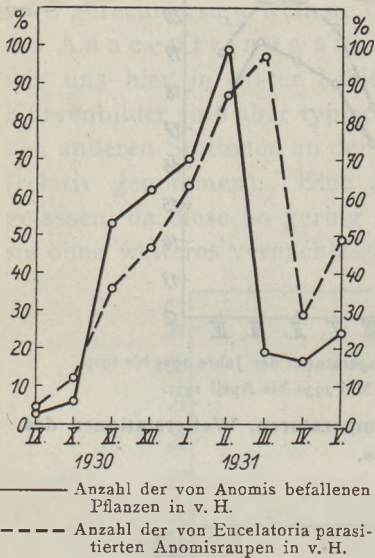


Abb. 5. Befall der Baumwollpflanze durch *Anomis texana* Riley und deren Parasitierung durch *Eucelatoria australis* T. T.  
Erklärung im Text.

Riley (Noctuideae). In schwereren Befallsjahren können die Raupen eine vollkommene Mißernte hervorrufen. Die *Anomis*-Raupe besitzt in Peru als Hauptparasiten die Tachiniden-Fliege *Eucelatoria australis* TT. Die Baumwollfelder werden auf der Versuchsstation in Lima ständig auf den Befall durch diese Raupen untersucht, indem mehrmals monatlich auf verschiedenen Feldteilen möglichst je 100 Baumwollstauden auf das Vorhandensein des Schädlings als Raupe überprüft werden. Damit ist die Versuchsstation in die Lage versetzt, aus der beobachteten Massenvermehrung eine Prognose für die Kalamität zu stellen und die Pflanze rechtzeitig zu warnen, und zum Stäuben mit Kalkarsenat von der Erde aus oder mit Flugzeug aufzufordern. Diese Beobachtungsmethode hat sich sehr gut bewährt, sie hat für alle Baumwolle

Kalamität. Von diesem Zeitpunkt an wirkte sich als ökologischer Begrenzungsfaktor der Mangel an geeigneter Raupennahrung (für Raupe I) stark aus, so daß im Mai/Juni 1931 die Kalamität bereits stark im Abklingen war, als ihr durch chemische Bekämpfungsmaßnahmen ein Ende bereitet wurde. Ein epidemieartiges Wiederaufleben dieses Schädlings ist bis zum November 1932 nicht beobachtet worden. Als einzige einwandfreie Begründung für diese Massenvermehrung ließ sich nur der Witterungsverlauf im Jahre 1930/31 ermitteln.

Als weitere Massenvermehrung, die durch die Wetterlage 1930/31 hervorgerufen wurde, erwähnen wir die Massenvermehrung des hauptsächlichsten hiesigen Baumwollschädlings, der *Anomis texana*

anbauenden Küstentäler praktische Bedeutung erlangt. In der Vegetationszeit 1930/31 erging die erste Warnung an die Baumwollpflanze Mitte November 1930. Es brauchte aber keine weitere zu folgen, da sich die Massenvermehrung der *Anomis* ganz anders als erwartet gestaltete. Die aus den einzelnen Beobachtungen errechneten Mittelwerte ergeben das Kurvenbild der Abb. 5, in welchem die ausgezogene Linie die Anzahl der mit *Anomis*-Raupen besetzten Pflanzen je Hundert und die gestrichelte Linie die Prozente der von *Eucelatoria* parasitierten Raupen angibt. Die Kurve der *Anomis* zeigt unter Berücksichtigung der vorangegangenen Witterung bis zum Februar 1931 keine Überraschungen oder Besonderheiten. In dieser oder ganz ähnlicher Form pflegt die Massenvermehrung in schweren Befallsjahren sich zu entwickeln, allerdings bleibt dann die Kurve während des März noch auf ihrem Höhepunkt und beginnt im April und Mai langsam abzuklingen. Bemerkenswert dagegen war die Kurve des *Tachiniden*-Parasiten *Eucelatoria*. Bereits im September fand sich der Parasit in 4,6 v. H. der Baumwollraupen. Dieser für September sehr hohe Prozentsatz ließ sich nur dadurch erklären, daß während der ganzen Wintermonate sich der Parasit hatte ständig, wenn auch langsam, in anderen Raupen weitervermehren können, ohne, wie sonst normal, als Tönnchen zu überwintern. Wir konnten ihn von Mai bis September 1930 häufig aus Eulenraupen ziehen, z. B. aus *Laphygma frugiperda* Sm.-Ab. (Maisschädling), *Xylomygesunia Guén.* und *Xylomyges eridania* Cram. (Tomaten- und Kartoffelschädlinge), *Anticarsia gemmatalis* Hüb. n. (Luzerneschädling). So war es also möglich, daß er bereits in einer sehr großen Zahl beim Erscheinen der Baumwollraupen auf dem Plane erschien. Trotzdem konnte er das Anschwellen der *Anomis* nicht verhindern: die Kurven kreuzen sich hier zum ersten Male (im Oktober); im November erfolgte der starke Anstieg der Anzahl der *Anomis* auf den Feldern (Benachrichtigung an die Pflanze!). Wenn nun auch die Anzahl der *Anomis* bis Februar 1931 ständig weiterwuchs, so war doch der Schaden auf den Baumwollplantagen nicht sehr groß, weil eine ständig wachsende Anzahl der Raupen parasitiert war und frühzeitig (im vierten bis fünften Raupenstadium) ihren Zerstörungsfraß einstellte. Es war also mit großer Sicherheit vorauszusehen, daß die Kalamität in Kürze zusammenbrechen mußte und deshalb erfolgte auch keine weitere Bekämpfungsaufforderung an die Pflanze. Der erwartete Zusammenbruch der Kalamität erfolgte Mitte Februar, das bedeutet: die Kurven schneiden sich hier zum zweiten Male! In den Pflanzungen fanden

sich nur noch wenig gesunde und fressende Raupen, aber sehr viele von *Tachinen*-Larven verlassene Kadaver. In den Zuchten der gesammelten Raupen schlüpfte fast kein Schmetterling mehr (98 v. H. parasitiert). Die Anzahl der *Tachinen* ging von März bis April 1931 auch stark zurück, wahrscheinlich infolge Nahrungsmangels, die Parasitierungszahl an sich blieb aber ständig hoch. Beide Kurven sinken dann in den Wintermonaten 1931 stark ab.

Die Wetterlage ab Mai 1930 bis April 1931 hat also einmal die Massenvermehrung der *Anonistexana* in der für schwere Befallsjahre bekannten Weise beeinflusst, sie hat aber andererseits infolge der höheren Winter- und Frühlingstemperaturen den *Tachinen*-Parasiten *Eucelatoria* sich ständig und später so schnell vermehren lassen, daß er den Zusammenbruch der Schädlingsplage Mitte Februar 1931 herbeiführte, ehe wesentlicher wirtschaftlicher Schaden hervorgerufen war.

Ein weiteres Schadinsekt der Baumwollstaude, welches durch die Wetterlage 1930/31 zu einer schwere Unruhe hervorrufenden Massenvermehrung angeregt wurde, ist die weiße Baumwollschildlaus „*Piojo blanco*“, *Hemichionaspis minor* Mask. Diese Schildlaus ist in allen Baumwolle bauenden Tälern Perus vorhanden und wird im allgemeinen durch bestimmte Kulturmaßnahmen und durch zahlreiche Chalcididen und Coccinelliden in Schach gehalten. Die von der Schildlaus befallenen einjährigen Pflanzen, wie auch die „*Socas*“ (abgeschlagene Stümpfe bei mehrjähriger Kulturmethode) sind auf den Holzigen Teilen von dichten weißen Krusten bedeckt und sehen wie beschneit aus. Infolge dieses ungewöhnlichen Aussehens werden die Pflanze beim Auftreten der Schildlaus stets sehr stark beunruhigt. Als nach Abschluß der Ernte 1931 von August ab die Baumwollstauden abgeschlagen wurden, entdeckten die Pflanze plötzlich auf weiten Feldbezirken den geschilderten Befall durch die weiße Laus. Dieser Befall war aber nicht etwa erst im August 1931 entstanden, sondern hatte im Dezember 1930 begonnen, wie die fortlaufenden Beobachtungen der Versuchsstation gezeigt hatten. Am Anfang April 1931 hörte die weitere Ausbreitung der Laus von Pflanze zu Pflanze auf, es erfolgte nur noch eine Vermehrung der Anzahl der auf jeder Pflanze angesiedelten Läuse. Die Massenvermehrung liegt also im Zeitraum von Dezember 1930 bis Anfang April 1931, in einer Zeit, welche durch ihre übernormale Wärme die Vermehrung der Läuse stärkstens begünstigte; im Gegensatz zu Normaljahren, wo selbstverständlich die höheren Sommertemperaturen auch stets eine Vermehrung der weißen Laus mit sich bringen, die aber dann nur von geringerem



Ausmaß ist. Besonders bemerkenswert war, daß gegenüber der Massenvermehrung der weißen Laus die ihrer Parasiten völlig zurückblieb. Während im Dezember 1930 für die Parasitierung der weißen Läuse ein Mittelwert von 80 v. H. gültig war, sank derselbe sehr stark im Jahre 1931 ab, so daß auf der Versuchsstation im Mai 1931 nur 7 v. H. der Läuse mit Parasiten besetzt waren. Hier hob sich die Parasitenzahl bis September 1931 wieder auf ungefähr 20 v. H. In Einsendungen aus verschiedenen anderen Gebieten Perus betrug um diese Zeit der Parasitenbesatz aber nur 6 bis 15 v. H. Er stieg dann allgemein im Oktober 1931 sehr stark an, so daß im wesentlichen eine günstige Prognose für die Praxis gestellt werden konnte, welche dann auch im Laufe des Sommers 1931/32 eintraf, so daß in Verbindung mit der Anwendung der entsprechenden Kulturmethode eine Verminderung der Plage auf ein geringes Maß eintrat.

Im Gegensatz also zu dem vorher geschilderten Baumwollschädling *Anomis texana* hat die ungewöhnliche Wetterlage 1930/31 die Schildlaus *Hemichionaspis minor* einseitig in ihrer Massenvermehrung gefördert und hat nicht auch die entsprechenden Parasiten in gleichem Maße angeregt, so daß diese also stark zurückblieben und ihre günstige Wirkung erst wieder beim Eintritt normaler Witterungsbedingungen in Erscheinung trat.

Galten die bisher erwähnten Beobachtungen über zwei sehr wichtige Baumwollschädlinge hauptsächlich für das Tal von Lima, so führt uns die folgende Betrachtung des Zuckerrohrschädling *Anacentrinus saccharidis* Barber in das nördlich von Trujillo gelegene Tal von Chicama (annähernd 8° südlicher Breite). Das Klima dieses Tales und die besondere Wetterlage 1930/31 wurde eingangs an Hand der Kurvenbilder Abb. 2, 3, 4 näher dargestellt. Als Schädling des Zuckerrohres im Tale von Chicama ist an erster Stelle der Zuckerrohrbohrer *Diatraea saccharalis* Fabr. zu nennen. Er ist scheinbar durch den Witterungswechsel von 1930/31 unbeeinflusst geblieben. Entschieden wurden keine verstärkten Schäden durch den ständig vorhandenen Bohrer festgestellt oder von den Hazienden gemeldet. An und für sich hätten nach den Erfahrungen früherer Jahre die wärmere und trockenere Witterung und damit im Zusammenhang der Wachstumszustand des Zuckerrohres den Bohrer zu einer Massenvermehrung bringen müssen. Daß diese nicht eintrat, kann nur durch eine gleichen Schritt haltende Vermehrung der natürlichen Feinde erklärt werden, die sich auch tatsächlich in großer Zahl fanden. Es handelt sich hierbei um den Eiparasiten *Trichogramma minutum* Riley und um die

Raupenparasiten *Paratheresia claripalpis* van der Wulp (Tachinidae) und *Ipobracon rimac* Wolcott (Braconidae). Durch gelegentliche, kurz dauernde Besuche ließ sich der Massenwechsel beider Formen nicht genau ermitteln, sondern nur vermuten, eben auf Grund der sehr zahlreich angetroffenen Parasiten.

Dieses Fehlen fortlaufender Untersuchungen an Ort und Stelle erschwert natürlich auch die Analyse der Massenvermehrung des Käfers *Anacentrinus saccharidis*. Hier geben aber die gelegentlichen Besuche zusammen mit den gut geführten Aufzeichnungen der Hacienda Casa Grande<sup>1)</sup> ein so geschlossenes Bild, daß, wie im folgenden gezeigt werden wird, eine sichere Erklärung gelingt, die hiermit gleich vorangestellt sei. Für die Massenvermehrung des Rüsselkäfers *Anacentrinus saccharidis* (Abb. 6),

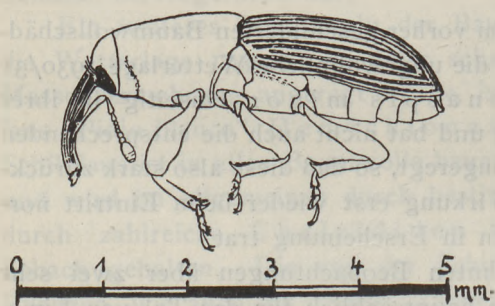


Abb. 6. *Anacentrinus saccharidis* Barber.  
(Nach Barber 1927.)

deren Schäden sich ab Februar 1931 stark bemerkbar machten, ist in erster Linie die Witterung ab April 1930 verantwortlich zu machen. Hinzu kommt starker Wassermangel, der das Zuckerrohr in seinem normalen Wachstum stark beeinträchtigte, und so dem Schädling die zu seiner Vermehrung günstigste Nahrung während einer langen Zeitspanne in größtem Maße darbot. Allerdings war dieser Wassermangel auch wieder indirekt von der jeweiligen Witterung abhängig.

Ehe wir aber in Erörterung über diese Massenvermehrung eintreten, ist es nötig, einiges über die Geschichte dieser Plage und über den Schädling selbst mitzuteilen. Diese Plage wurde entdeckt durch Townsend (5). Nach diesem Bericht war die Plage bereits im Jahre 1925 auf einem Zuckerrohrfelde von 81 ha in der Hacienda Pomalca, Tal von Chiclayo-Lambayeque aufgetreten und hatte sich im Jahre 1926 auf weitere Felder ausgebreitet. Im Jahre 1927 findet sich der Schädling bereits in der Hacienda Car-

<sup>1)</sup> Es ist mir eine angenehme Pflicht, den Besitzern der Empresa Agricola Chicama, Hacienda Casa Grande, insbesondere Herrn Hans Gildemeister, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen für die verständnisvolle Hilfe, mit der sie meine Untersuchungen über diesen neuen Zuckerrohrschädling ständig begleiteten.

tavio im Tale von Chicama. Townsend konnte weiterhin an Material von Zuckerrohr, das ihm aus Ecuador zuing, feststellen, daß die gleiche Plage im September 1926 in dem Ingenio Chonana am Daule-Fluß in Ecuador (bei Guayaquil) aufgetreten war (6). Im Januar 1930 fand ich den gleichen Schädling in sehr großer Menge auf verschiedenen Zuckerrohr-Hacienden von Chiclayo-Lambayeque und in ganz geringerer Menge auf vereinzelt Feldern des Tales von Chicama in den Hacienden Casa Grande und Cartavio. In dieser gleichen Gegend wurde dann ein Jahr später seine Massenvermehrung festgestellt. Es handelt sich also um eine recht junge Plage des Zuckerrohres, deren Verbreitungs- und Schädgebiete nach unseren bisherigen Kenntnissen zusammenfallen und die sich von Süd-Ecuador bis zum Tale von Chicana in Peru erstrecken.

Die systematische Bestimmung dieses neuen Schädling stieß auf große Schwierigkeiten. Barber (1), der als erster das von Townsend gesammelte Material bearbeitete, stellte den neuen Rüsselkäfer mit einem Fragezeichen zum Genus *Eumycterus* und beschrieb ihn als die neue Art *Eumycterus? saccharidis*. Auf Grund des von mir gesammelten reichlichen Materials unternahm dann 1932 Buchanan (2) eine Neubearbeitung, wozu besonders das Neuaufreten ganz ähnlicher Rüsselkäfer in Louisiana Veranlassung bot. Buchanan schuf das neue Genus *Anacentrinus* durch Abtrennung von den alten Genera *Anacentrus* Casey und *Limnobaris* Casey. Buchanan stellte unseren Schädling zu diesem neuen Genus als *Anacentrinus saccharidis* Barber 1927. Die genaue Erstbeschreibung des Käfers findet sich in der Arbeit von Barber (1), welcher ich die dazugehörige Abbildung entnommen habe (Abb. 6). Einen Bestimmungsschlüssel der einzelnen Arten hat Buchanan (2) veröffentlicht. Auf beide Arbeiten sei nachdrücklich verwiesen.

Es bleibt einzig und allein zu den beiden Originalbeschreibungen nur noch hinzuzufügen, daß meine Längenmessungen an meinem sehr großen Material ergeben haben, daß die mittlere Länge (ohne Rostrum) 4,0 mm beträgt, die größte Länge 4,5 mm und die geringste 3,7 mm. Ebenso ist auch die Schwankung in der Färbung recht stark: es finden sich rotbraune Exemplare neben fast schwarzen.

Von den übrigen Entwicklungsstadien des Käfers sind bis heute keine Abbildungen oder Beschreibungen veröffentlicht worden. An Hand meines reichlichen Materials kann ich folgendes mitteilen.

**Ei.** Form: oval, einerseits etwas schmaler. Länge: 0,47 bis 0,53 mm. Breite: 0,3 bis 0,23 mm. Farbe: frisch gelegt weißlich, schlüpfreif mehr gelblich. Eioberfläche: glänzend, fast glatt, nur sehr fein punktiert.

**Larve.** Es sind drei Larvenstände zu unterscheiden. Von der Larve I liegt nur die Kopfkapsel (nach der Häutung) vor, von den Larven II und III zahlreiche Exemplare. Alle Larven sind gleichartig gebaut: der Kopf ist braungelb gefärbt, mit dunkelbraunen Mandibeln; der im Leben leicht, im Tode stark bogenförmig gekrümmte Körper ist hell- bis dunkelgelb, zuweilen ins rosa hinüber spielend, und trägt Furchen und Wülste, so wie es die Abb. 7 für die Larve III darstellt. Beine fehlen. Maße der Larvenstände (nach lebendem Material gemessen):

	Kopfbreite	Körperlänge		Körperbreite im dritten Thoraxsegment
		extreme Werte	mittlere Werte	
Larve I . . . . .	0,26	—	—	—
Larve II . . . . .	0,55	2,8—4,5	3,2	1,1
Larve III . . . . .	0,9	5,2—6,8	6,4	1,5

Am Kopf (Abb. 8) fallen die einzelnen Teile infolge ihrer verschiedenen Färbung auf. Die Seitenteile des Kopfes sind mittelbraun gefärbt, während die Stirn heller erscheint; der Clypeus ist wieder etwas dunkler und die Oberlippe ist in ihren distalen Teilen ganz dunkelbraun. Die Nähte, die die Teile des Epicraniums und den Clypeus untereinander trennen, sind sehr hell, den gleichen Ton hat die Antennengrube und eine halbmondförmige Stelle an der Basis der Mandibeln. Diese haben eine braune Farbe, die zur distalen Kaufläche zu in tiefdunkles Braun übergeht. Die Form der Mandibeln (Abb. 9) zeigt eine rückwärts und innen gelegene Kaufläche und einen kräftigen Zahn, der bei der Larve III durch zwei Furchen verstärkt wird, während dieser Zahn bei der Larve II noch einfach gebaut ist, wie ja überhaupt der Vergleich der Mandibeln dieser beiden Stadien deutlich zeigt, wie dieses Organ an Mächtigkeit mit dem Alter zunimmt. Die hellbraunen Maxillen und die Unterlippe (Abb. 8) zeigen den üblichen Bau, sie tragen Sinneskegel. Die Antennen sind zweigliedrig und dunkelschwarz-braun gefärbt. Ein kleiner Sinneskegel sitzt in der halbmondförmigen Stelle an der Basis der Mandibeln. Die Behaarung des Kopfes geht aus der Abbildung 9 hervor. Der Körper der Larve (Abb. 7) läßt deutlich drei Thorax- und neun Abdominalsegmente erkennen. In den drei Brust- und den acht vorderen Hinterleibsegmenten sitzt je ein Paar

Stigmen. Sie sind außerordentlich klein und tragen zur Begrenzung der Öffnung einen hellgelben Ring. Nur das vorderste Thoraxstigma ist etwas größer, es hat eine fast dreieckige Umrandung. Auf den einzelnen Körpersegmenten sitzen sehr feine, dünne, hell gefärbte Haare, deren Anordnung aus der Abbildung 8 hervorgeht.

**Puppe.** Sie (Abb. 10) ist von weißlicher bis gelber Farbe. Je weiter der Käfer sich innerhalb der Puppenhaut bildet, um so dunkler

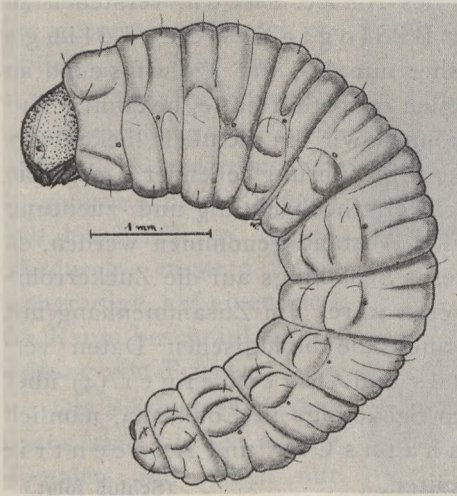


Abb. 7. *Anacentrinus saccharidis* Barber.  
Larve III, von der Seite.

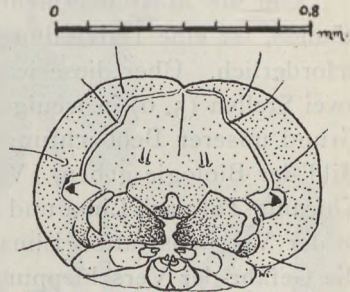


Abb. 8. *Anacentrinus saccharidis* Barber.  
Kopf der Larve III, von vorn und unten.

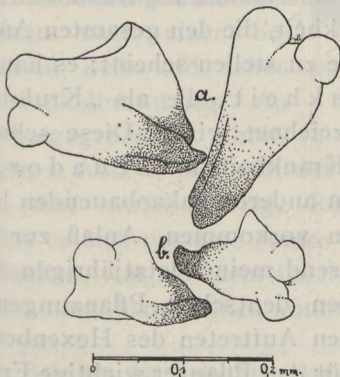


Abb. 9. *Anacentrinus saccharidis* Barber.  
Mandibeln der Larve III (a) und der Larve II (b).

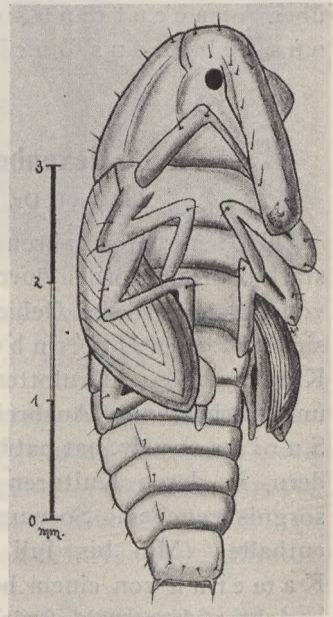


Abb. 10. *Anacentrinus saccharidis* Barber.  
Puppe, seitlich und von unten.

erscheint die Puppe. Besonders frühzeitig erscheinen die Augen, später die Mandibeln an der Spitze des Rüssels. Die Länge der Puppe schwankt zwischen 4,2 bis 5,6 mm, die mittlere Länge beträgt 4,8 mm. Die Puppe ist eine typische Curculioniden-Puppe mit geknieten Fühlern und nach hinten angelegten Beinen. Die Flügel sind anliegend und am letzten (9.) Abdominalsegment befindet sich in den dorsalen Ecken ein zapfenartiger Fortsatz. Die Behorstung geht aus der Abbildung hervor.

Um die Massenvermehrung des *Anac. sacch.* verstehen zu können, ist eine Darstellung der Biologie des Schädling s erforderlich. Über diese war bisher nur das, was Townsend an zwei Stellen (5, 6) in wenigen Zeilen mitgeteilt hatte, bekannt. Auf Grund unserer Beobachtungen können wir ein ziemlich lückenloses Bild der Biologie geben. Von der Überführung lebender Tiere vom Chicama-Tal nach Lima und ihrer Weiterbeobachtung und -züchtung in der Versuchsstation Lima mußte Abstand genommen werden, da die Gefahr der Verschleppung dieses Schädling s auf die Zuckerrohrplantagen um Lima zu groß gewesen wäre. Im Zusammenhang mit unseren Beobachtungen sollen auch die biologischen Daten verglichen werden, die jüngst Hinds und Osterberger (4) über die nächsten Verwandten unseres Schädling s in Louisiana, nämlich über *Anacentrinus deplanatus* Csy. und *Anacentrinus subnudus* Buch. mitteilten. (Schluß folgt.)

---

## Hexenbesen an Kakaobäumen<sup>1)</sup>.

Von Prof. Dr. Karl Ludwigs, Potsdam-Luisenhof.

In den letzten Jahren sind die südamerikanischen Kakaokulturen stark bedroht worden durch eine Krankheit, die den gesamten Anbau von Kakao in diesen Gebieten in Frage zu stellen scheint; es handelt sich um eine Hexenbesenkrankheit, die als „Krulotten-Krankheit“ = „Krulottenziekte“ bezeichnet wird. Diese schnelle und verheerende Ausbreitung der Krankheit in Ecuador, in Surinam usw. hat natürlich auch in anderen kakaobauenden Ländern, in deren Kulturen Hexenbesen vorkommen, Anlaß zur Besorgnis gegeben. So wurde mir während meines letztjährigen Aufenthaltes (Mai bis Juli 1933) in den deutschen Pflanzungen in Kamerun von einem beängstigenden Auftreten des Hexenbesens berichtet; daran schloß sich dann die für den Pflanze r wichtige Frage, was gegen diese Krankheit zu unternehmen sei.

<sup>1)</sup> Vgl. „Tropenpflanzer“ Nr. 10/1927, S. 404; Nr. 10/1928, S. 416; Nr. 11/1932, S. 480.

v. F a b e r erwähnt in seiner Arbeit: „Krankheiten und Parasiten des Kakaobaums<sup>1)</sup>“ den Hexenbesen, der 1905 von B u s s e zum erstenmal in den Kameruner Pflanzungen Bibundi und I s o n g o beobachtet wurde. Er schildert das Krankheitsbild wie folgt: „Die Hexenbesen fallen durch ihre gedrungene plumpe Gestalt auf. Meist sind sie negativ geotropisch gekrümmt und biegsam. Die Internodien der Äste und Zweige erscheinen in der Regel stark verkürzt und weichen in ihrer äußeren Erscheinung von den gesunden normalen erheblich ab. Wie die infizierten normalen Knospen, so entwickeln sich auch zahlreiche Adventivknospen zu gedrungenen Zweigen vom beschriebenen Typus. Hierdurch entsteht eine hochgradige, auf einen kleinen Raum beschränkte Anhäufung von Trieben.

Die Blätter des Hexenbesens sind kleiner als die normalen und haben nur ein kurzes Leben, indem sie frühzeitig vom Rande aus vertrocknen.

Blüten werden nicht gebildet. Die Hexenbesen leben nicht lange; sie vertrocknen nach einer bestimmten Zeit und sehen dann dunkelbraun aus.“ An der beigegebenen Abbildung<sup>2)</sup>, s. Abb. I, fällt auf, daß der Haupttrieb, der den Hexenbesen trägt, eine rauhe, warzige Rinde aufweist; allem Anschein nach handelt es sich um eine starke Vermehrung bzw. Vergrößerung der Lentizellen, was mit dem feuchten Seeklima in Bibundi und Isongo in Zusammenhang stehen könnte; v. F a b e r hebt für das Auftreten



Abb. I. Junger Hexenbesen an Kakao.

Aus v. F a b e r: Krankheiten und Parasiten des Kakaobaums.

<sup>1)</sup> Arbeiten der Kais. Biol. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, Bd. VII, Heft 2, 1909.

<sup>2)</sup> v. F a b e r: Über die Hexenbesen der Kakaobäume in Kamerun. Arb. der Kais. Biol. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, Bd. VI, Heft 3, 1908.

des Hexenbesens in der Moliwepflanzung hervor, daß dort die Krankheit besonders in der Nähe des Moliwefflusses auftritt, wo in der Regenzeit die Bäume nicht selten unter hohem Grundwasserstand zu leiden haben; außerdem bringe es die Lage von Moliwe mit sich, daß dort ständig große Luftfeuchtigkeit herrsche.

Als Ursache des Hexenbesens stellte v. Faber den Pilz *Taphrina* (= *Exoascus*) *Bussei* fest, der schon in einer früheren Arbeit v. Fabers eingehend beschrieben wurde.

Das Krankheitsbild der in südamerikanischen Kakaoanbaugebieten auftretenden „*Krulotten*“ weicht von dem des Hexenbesens erheblich ab: während letzterer keine Blüten und somit auch keine Früchte hervorbringt, tritt Blüten- und Fruchtbildung bei den *Krulotten* ein, allerdings werden die Früchte auch von der Krankheit befallen, bleiben klein, werden hart, verfaulen bei feuchter Witterung vollständig („*versteende vruchten*“). Auch die Blütenstände selbst weisen hexenbesenartige Verzweigungen der Blütenstiele auf, so daß die Zahl der Blüten an erkrankten Blütenständen wesentlich höher ist als normal; zwischen den Blütenstielen wachsen vegetative Sprosse. Die Triebe der „*Krulotten*“ sind dicker als gesunde, ihre Oberfläche ist mehr oder weniger gewellt, die angeschwollene Basis weist Längsrillen auf; sie sind ausgesprochen negativ geotropisch. Die Entwicklung der „*Krulotten*“ geht sehr schnell vor sich, sie sind aber kurzlebig und vertrocknen nach kurzer Wachstumszeit. Die Fruchtbarkeit der von „*Krulotten*“ befallenen Kakaobäume läßt sehr nach, meist gehen die Bäume ein.

Auch für das Zustandekommen der „*Krulotten*“-Krankheit, die auch als „*Kräuselkrankheit*“ bezeichnet wird, macht man einen Pilz verantwortlich; allerdings sind die Angaben keineswegs einheitlich. Neben *Exoascus theobromae* (Ritzema Bos) wird *Colletotrichum luxificum* (van Hall und Drost) genannt; neuerdings stellte *Stahel Marasmius perniciosus* als den eigentlichen Erreger fest. Diese Unsicherheit, die in bezug auf den pilzlichen Urheber der „*Krulotten*“ herrscht, läßt die Frage berechtigt erscheinen, ob überhaupt ein Pilz als primäre Ursache in Betracht kommt oder ob nicht eine physiologische Störung vorliegt, als deren Folgeerscheinung die Pilze sich ansiedeln und somit als „*Schwächeparasiten*“ anzusprechen sind.

Die Hexenbesenbildung in den Kronen der Kakaobäume, wie ich sie im Sommer vorigen Jahres in Kamerun vorfand, hat große Ähnlichkeit mit dem von v. Faber gekennzeichneten Krankheitsbild, unterscheidet sich aber sehr von der „*Krulotten*“-Krankheit, so daß die Befürchtung, die südamerikanische Hexenbesenkrankheit komme



schon in Kamerun vor, jeglicher Grundlage entbehrt. Auffallend ist bei dem Kameruner Hexenbesen, daß die Mißbildung, wie sie in der beigefügten Abb. 2 dargestellt ist, nicht auf einzelne Stellen der Baumkrone lokalisiert ist, wie es bei Hexenbesenvorkommen an unseren Laub- und Nadelhölzern der Fall ist, sondern daß die ganze Baumkrone gleichmäßig hexenbesenartig verunstaltet ist. Infolgedessen fällt die ungewöhnlich dichte Belaubung an der Peripherie der Krone besonders

auf. Sollen wir die Krankheitserscheinung, wie wir sie an den Kakaobäumen in Kamerun beobachten, überhaupt als „Hexenbesen“ bezeichnen? Ich bin geneigt, das nicht zu tun. Bekanntlich ist die Mehrzahl der als Hexenbesen bezeichneten Mißbildungen parasitärer Natur, indem Schlauchpilze, Rostpilze, Milben mit dem Zustandekommen ursächlich zusammenhängen. Die Möglichkeit, daß Hexenbesen entstehen können ohne die Anwesenheit und Einwirkung pilzlicher oder tierischer Parasiten, kann aber nicht ab-

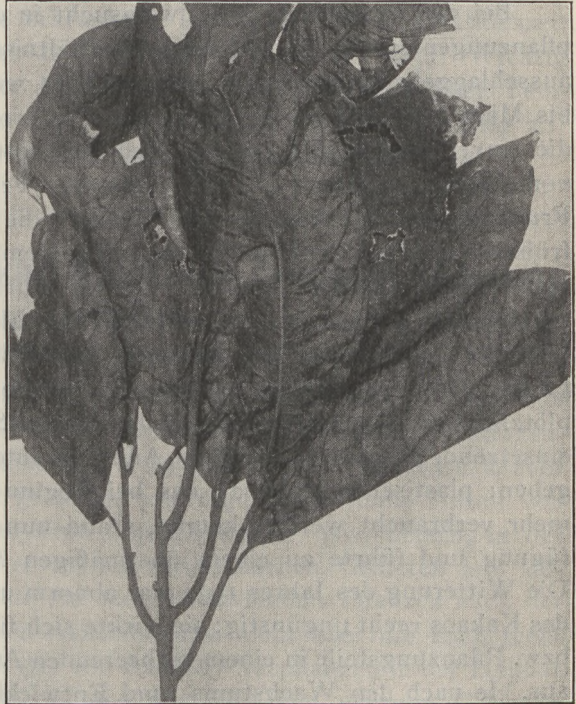


Abb. 2. Zweigsucht an Kakao.

Aufnahme eines im Juli 1933 in Ekona, Kamerun, abgeschnittenen Zweiges.

gestritten werden. Bei solchen nicht parasitären Hexenbesen handelt es sich um Wachstumsstockungen, die durch plötzliche Änderungen der Umweltfaktoren verursacht werden. Anhäufung und Stauung plastischen Materials führt zur Bildung zahlreicher, dicht beieinanderstehender Triebe, deren Längenwachstum im allgemeinen ein geringes bleibt, die vorzeitig absterben. Erhöhte Stickstoffzufuhr im Zusammenhang mit hoher Luftfeuchtigkeit und Wärme, also günstige Vorbedingungen für ein starkes vegetatives Wachstum, das dann plötzlich zum Stillstand kommt, können Ver-

anlassung zu hexenbesenartigen Mißbildungen werden. In solchen Fällen ist es m. E. richtiger, derartige Mißbildungen nicht als Hexenbesen zu bezeichnen. Demzufolge habe ich den Kameruner Pflanzern gegenüber auch nicht von Hexenbesen gesprochen, sondern habe die Erkrankung als „Zweigsucht“ bezeichnet in Anlehnung an den Begriff der Knospen- und Zweigsucht im Sinne Sorauers (vgl. Handbuch der Pflanzenkrankheiten, V. Aufl., Bd. I, S. 373).

Bei der Entstehung der Zweigsucht in den Kameruner Kakao-pflanzungen spielen die Witterungsverhältnisse des Jahres 1933 eine ausschlaggebende Rolle: im Februar 1933 wurde die normalerweise bis März bzw. Anfang April andauernde Trockenzeit unterbrochen; die unverhältnismäßig hohen Niederschlagsmengen bewirkten ein vorzeitiges Einsetzen des Wachstums. Frühe Blüte und früher Fruchtausatz erweckten bei den Pflanzern die Hoffnung auf eine sehr frühzeitige Ernte, der dann die im Juli epidemisch auftretende Braunfäule nichts anhaben konnte. Leider wurden die Kakaopflanzer schmerzlich enttäuscht; die während der Monate März und April folgende Trockenheit war so stark, daß Blüten, Früchte und ein großer Teil des Laubes abgeworfen wurde; das Wachstum kam plötzlich und unerwartet zum vollständigen Stillstand. Die im Mai einsetzende Regenzeit hat dann Anlaß zu intensivem Wachstum gegeben; plastisches Material, das bei Beginn der Trockenheit nicht mehr verbraucht werden konnte, stand nun im Überfluß zur Verfügung und führte zu einem übermäßigen Austrieb von Knospen. Die Witterung des Jahres 1933 war abnorm und für die Entwicklung des Kakaos recht ungünstig; sie wirkte sich für einzelne Pflanzungen bzw. Pflanzungsteile in einem verheerenden Auftreten der Braunfäule aus. Je nach den Wachstums- und Entwicklungsmöglichkeiten des Kakaos, die ihrerseits von der Lage der Pflanzung zum Kamerunmassiv und den sich anschließenden Gebirgen bestimmt werden, treten die genannten Krankheitserscheinungen in den einzelnen Jahren örtlich sehr verschieden auf. Im vergangenen Jahr zeigte sich die Zweigsucht in stärkerem Ausmaße in den Kakaoquartieren der Ekona-Pflanzung, ohne in anderen Pflanzungen ganz gefehlt zu haben. Es sind eben die klimatischen Verhältnisse in den einzelnen Pflanzungen bzw. auch in den einzelnen Teilen außerordentlich verschieden.

Ich sehe in dem Auftreten der Zweigsucht keine direkte Gefahr für die Kakaobestände, wenn ich mir auch vorstellen kann, daß ein Baum, der durch die Witterungsverhältnisse zur Zweigsucht ange-regt wird, sich unter dem Einfluß eines ungewöhnlich starken vege-

tativen Wachstums gegebenenfalls schwächt, unter Umständen gar erschöpft und eingeht. Wir beobachten derartige Erscheinungen unter ähnlichen Voraussetzungen auch bei heimischen Obstkulturen. Es ist natürlich interessant, diese Zweigsucht in den nächsten Jahren weiter zu verfolgen und eingehend zu beobachten, wozu sich sicher die Kameruner Pflanze, die sich für Fragen der Krankheitserscheinungen an ihren Kulturpflanzen interessieren, gern bereit erklären werden. Folgende Fragen wären in erster Linie zu beachten: Wie verhalten sich die erkrankten Bäume in der Vegetationszeit 1934? Wie gestalten sich die Witterungsverhältnisse 1934? Wichtig sind neben Messung der Niederschläge Beobachtungen über Temperaturverlauf. Sterben die „zweigsüchtigen“ Triebe vorzeitig ab? Wo tritt die Zweigsucht erneut bzw. zum erstenmal auf?

---

## Der Anbau aromatischer Heilpflanzen Europas in wärmeren Ländern.

Von Wolfgang Himmelbauer, Wien.

W. Z i m m e r m a n n unterrichtet in einem Artikel (Klima und Pflanzenfett sowie ähnliche Probleme der angewandten Pflanzengeographie — Medizinische Klinik 1933, Nr. 47, S. 1587 ff.) u. a. sehr eingehend darüber, wie groß der jeweilige prozentuelle Anteil von Heilpflanzen, die Kohlehydrate, die Glykoside usw. liefern, in der Heimat, und wie groß er in den ausländischen Gebieten ist. Zugrunde gelegt werden nur die derzeit officinellen Pflanzen nach der 6. Ausgabe des Deutschen Arzneibuches, nicht aber die auch technisch wichtigen. Es sind das von Kohlehydratpflanzen in der Heimat (Mitteleuropa) 21,3 v. H., in den ausländischen warmen Gebieten aber nur 10,9 v. H., von Glykosidpflanzen in gleicher Reihung 31,9 v. H. und 22,8 v. H., von Alkaloidpflanzen 12,8 v. H. und 20,8 v. H., von Pflanzen mit Riechstoffen (hauptsächlich ätherischen Ölen) 19,2 v. H. und 24,8 v. H., von Pflanzen mit fetten Ölen 0 v. H. und 5,9 v. H., von Harzpflanzen 10,6 v. H. und 9,9 v. H. usw.

Aus diesen Zahlen wird ersichtlich, daß die mitteleuropäischen Lagen im allgemeinen für die Kultur von solchen Heilpflanzen geeignet sind, die Kohlehydrate und Glykoside liefern, die wärmeren Gebiete dagegen mehr für den Anbau von Alkaloidpflanzen, von Pflanzen mit Riechstoffen und ganz besonders von Pflanzen mit fetten Ölen.

Derartige Verhältnisse sind nicht bloß zufällige koloniale Wirtschaftsergebnisse, sondern klimatisch bedingt, was man noch durch

Pflanzenart	Beschaffenheit des Bodens	Art des Anbaues	Saatgutmenge in Gramm je Ar
Anis, einjährig, <i>Pimpinella anisum</i>	leicht, locker	Feldanbau	150—200
Edelkamille, mehrjährig, <i>Anthemis nobilis</i>	humusreicher Sandboden	durch Wurzelstockteilung versetzen	— —
Fenchel, mehrjährig, <i>Foeniculum vulgare</i>	tiefgründig, nährstoffreich, etwas feuchter, sandiger Lehmboden	Feldanbau	100—150
Gartenraute, mehrjährig, <i>Ruta graveolens</i>	trocken, lehmig, kalkhaltig	Saatbeet dann versetzen	10—15 —
Jesuitentee, einjährig bis mehrjährig, <i>Chenopodium ambrosioides</i>	humusreich	Saatbeet dann versetzen od. gleich Feldanbau	2—3 — 40—60
Coriander, einjährig, <i>Coriandrum sativum</i>	tiefgründig, nährstoffreich, locker, etwas feucht	Feldanbau	150—200
Lavendel, mehrjährig, <i>Lavandula spica</i>	tiefgründig, leicht, kalkhaltig	Saatbeet dann versetzen	10—20 —
Majoran, einjährig bis mehrjährig, <i>Majorana hortensis</i>	locker, warmfeucht	Feldanbau	60—80
Melisse, mehrjährig, <i>Melissa officinalis</i>	durchlässig trocken, nährstoffreich	Saatbeet dann versetzen od. gleich Feldanbau	2—5 — 50—60
Salbei, mehrjährig, <i>Malvia officinalis</i>	lehmig-sandig, kalkreich	Saatbeet dann versetzen	15—20 —
<i>Spilanthes oleracea</i> , einjährig	sandig-lehmig	Saatbeet dann versetzen od. gleich Feldanbau	8—10 — 80—100
Thymian, mehrjährig, <i>Thymus vulgaris</i>	nährstoffreich, lehmig-sandig	Saatbeet dann versetzen oder gleich ins Feld	8—10 — 50—70
Wermut, mehrjährig, <i>Artemisia absinthium</i>	nicht feucht, im allgemeinen geringe Bodenansprüche	Saatbeet dann versetzen od. im Herbst ins Feld	2—3 — 30—50
Ysop, mehrjährig <i>Hyssopus officinalis</i>	nicht feucht, tiefgründig, im allgemeinen geringe Bodenansprüche	Feldanbau	80—100

1) Die Großhandelspreise wurden uns freundlichst von der Firma Gehe & Co.

Reihenweite oder Verband in cm	Drogenernte vom Ar in kg, Drogenart	Großhandelspreise <sup>1)</sup> 1933	
		Höchstpreise	Niedrigste Preise
25—30	10—15, Körner	spanisch: etwa 68 RM bulgar. usw.: „ 50 „ zuz. Zoll 4 RM je 100 kg	etwa 60 RM „ 46 „
—	12—18, Blüten im zwei- ten Jahre	deutsche: 2,50 RM je kg ungar. usw.: 1,60 „ „ „ je nach Qualität, wildwachsend, nicht kultiviert	1,80 RM je kg 0,60 „ „ „
20×20	20—28, Körner im zweiten Jahre	deutsch: 1,40 RM je kg ausländ.: 60,00 „ je 100 „ (Zoll 4 RM je 100 kg)	0,50 RM je kg 25,00 „ je 100 „
—	20—40, Blätter vom drit- ten Jahre an	1,50 RM je kg je nach Qualität, ausländische Ware ebenfalls im Handel	0,80 RM je kg
25—30×25—30	20—40, Blätter	—	—
—	20—40, Blätter	—	—
30×30	15—20, Körner	deutsch: 36 RM je 100 kg ausländ. 25 „ „ 100 „ (Zoll 4 RM je 100 kg)	32 RM je 100 kg 18 „ „ 100 „
20—25	30—70, Blüten vom zweiten bis dritten Jahre an	span.: 80,00 RM je 100 kg franz.: 2,50 „ „ 1 „ je nach Qualität	50 RM je 100 kg 60 „ „ 100 „
50×50	45—60, Blätter	deutsch gereb.: 190 RM je 100 kg auch billigere französische Ware im Handel, Preis fehlt augenblicklich	130 RM je 100 kg
25×25	40—50, Blätter v. zweiten Jahre an später bis 60	deutsche: 1,80 RM je kg fremde: 1,20 „ „ „	1,50 RM je kg —
25—30×25—30	30—45, Blätter vom ersten Jahre an	deutsch.kult.: 2,50 RM je kg fremd: 25 RM je 100 „ hauptsächl. jugoslaw. u. griech. Ware im Handel	1,50 RM je kg 18,00 „ je 100 „
25—30	15—20, Blätter	—	—
—	20—25, Blätter vom ersten Jahre an; 35—50 in späteren Jahren	deutsch: 90 RM je 100 kg fremd: 50 „ „ 100 „	70 RM je 100 kg gereb. 30 „ je 100 kg gereb.
20×20	20—35, Blätter; in späteren Jahren mehr	50 RM je 100 kg deutsche Ware, je nach Qualität. Ausländische meistens etwas billiger, je nach Qualität	30 RM je 100 kg
20	25—30, Blätter; in späteren Jahren 60—80	—	—
35×35			
35			
30			

andere ähnliche Erscheinungen belegen, wenn auch nicht restlos aufklären kann. Ein rationeller Arzneipflanzenbau in den Tropen und Subtropen wird daher in erster Linie auf Pflanzen mit ätherischen Ölen oder mit fetten Ölen oder auf Alkaloidpflanzen greifen müssen. Unter diesen sind wieder solche auszuwählen, deren Verbrauch zunächst im Anbaugebiet groß und gesichert ist. Es muß da der Bedarf sowohl der Weißen wie der Eingeborenen berücksichtigt werden, ja, letzterer ist vielleicht sogar vielfältiger und größer als der der Ansiedler.

Zum Teil kann das jeweilige amtliche Arzneibuch eines Landes Anhaltspunkte geben, welche Pflanzen anbauwürdig sind, zum Teil wird man aber auch den Verbrauch von Volksheilmitteln selbst erkunden müssen. Die Laienmedizin verbraucht meist bedeutend größere und mannigfaltigere Mengen von Heilkräutern als die Fachmedizin. Wenn auch sehr viele dieser Pflanzen im Gebiete in genügenden Mengen gesammelt werden, so gibt es unter ihnen doch auch solche, deren Anbau sich unter Umständen lohnen wird.

Nicht immer ist es leicht, die verschiedenen Volksheilmittel wilder Stämme kennenzulernen. Es spielen da allgemeines Mißtrauen, religiöse Zurückhaltung u. a. eine erschwerende Rolle. Um so verdienstlicher sind Zusammenstellungen, die von Reisenden, Missionaren usw. gemacht werden, und zwar nicht nur aus allgemeinen ethnographischen und naturhistorischen Gründen, sondern auch deswegen, weil sich in solchen Listen gelegentlich Pflanzen finden, die unter Umständen anbaufähig sind.

In einer solchen vor kurzem erschienenen, sehr reichhaltigen „Volkspharmakopoë“ der Guarani-Indianer — Drogen und Medikamente der Guarani- (Mbyà, Pai und Chiripá) Indianer im östlichen Waldgebiet von Paraguay — verfaßt von P. Franz Müller, S. V. D.-Sonderdruck aus der Festschrift für P. W. Schmidt aus der „Anthropos“-Administration in St. Gabriel-Mödling bei Wien — scheinen neben zahlreichen, meist wohl nur gesammelten Pflanzen auch einige auf, die ganz gut an Ort und Stelle kultiviert werden könnten.

Nach den eingangs gemachten Bemerkungen wird es nicht auffällig sein, daß unter diesen Pflanzen viele ätherische Öle besitzen, z. B. *Artemisia absinthium*, *Chenopodium ambrosioides*, *Rutaceae*, *Spilanthes*-Arten, *Foeniculum officinale*, z. T. *Hibiscus abelmoschus*, andere wieder sind glykosidhaltig, z. B. *Plantago media* usw.

Im folgenden werden nun Bemerkungen über den Anbau einiger Pflanzen mit ätherischen Ölen als Inhaltsstoffen gemacht, wo-

bei aber ausdrücklich betont werden muß, daß sich die Angaben zunächst nur auf europäische Kulturen unter den günstigsten Verhältnissen beziehen. Zu erproben, wie es damit in den Tropen steht, ist Sache der Pflanzler.

Alle genannten Pflanzen verlangen windgeschützte und sonnige Standorte. Die Zahlen beziehen sich durchwegs auf Probefelder von 100 qm. Das dürfte in den Tropen und Subtropen wohl die geringste Flächeneinheit sein, auf der man beurteilungsfähige Probekulturen wird anlegen müssen.

Zur Zeit des Anbaues, die in Mitteleuropa meist im ersten Frühjahr liegt, ist natürlich stets warme Feuchtigkeit nötig. Es muß im Einzelfalle versucht werden, ob man nicht ohne Saatbeet auskommt, weil die Versetzarbeiten teuer sind und zu deren Zeitpunkt oft schon Wassermangel auftreten kann.

Zu beobachten wäre ferner, ob die Reihenweite oder der Verband in wärmeren Gegenden nicht vielleicht geändert werden muß. Ist das Wachstum üppiger, so kann man mit größeren Entfernungen arbeiten, ist die Gegend trockener, wird man enger anbauen müssen, damit nicht der kahle Boden zwischen den Pflanzenreihen durchsieht. Die Pflanzen müssen möglichst bald den Boden in geschlossener Decke beschatten. Besonnte Zwischenstreifen sind, in Europa wenigstens, für die genannten Pflanzen sehr ertragsmindernd.

Schon in Europa ist die Unkrautplage manchmal groß. In den Tropen kann sie unter Umständen sehr lästig werden. Das Unkrautjäten ist zwar die teuerste Arbeit, trotzdem aber ist es in Anbetracht der späteren Verarbeitung der Drogen ganz unerlässlich, für die Ernten vollkommen unkrautfreie und reine Ware zu erzielen.

Ganz im Dunkeln sind wir über die Erntezahlen europäischer Arzneipflanzen in wärmeren Gegenden. Dabei kommt es nicht nur auf den Massenertrag, sondern gerade bei Heilpflanzen auf deren Qualität und Quantität an. Überraschungen in jeder Richtung sind hierbei nicht ausgeschlossen.

Man sieht wohl, daß ein gutes Stück Versuchsarbeit der eigentlichen Erwerbstätigkeit vorangehen muß.

## Spezieller Pflanzenbau

Über Auslesen der Mungobohne (*Phaseolus aureus* Roxb.) (Ph. Mungo?) berichtet Caguicla in „The Philippine Agriculturist“, Vol. XXII, Nr. 1. Die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchungen, ohne auf die Einzelheiten einzugehen, seien hier wiedergegeben, da sie auch in anderen Ländern bei der züchterischen Bearbeitung der Mungobohne von Bedeutung sein können.

In den bearbeiteten Herkünften lassen sich drei Gruppen von Samen unterscheiden: gelbe, grüne und schwarze. Die gelben und grünen Samen lassen sich in weitere Untergruppen teilen. Nur einige Samenauslesen vererbten die Samenfarbe rein; meist handelt es sich also um Heterozygoten, die wieder aufspalten. Bei der Ermittlung der Samenfarbe muß beachtet werden, daß einige Samen ihre Farbe während der Lagerung verändern. Es wurden zwerg- und massenwüchsige Typen mit verschiedenen Reifezeiten gefunden. In der Regenzeit gepflanzt, ergeben die Mungobohnen eine größere Menge organischer Substanz als in der Trockenzeit. Umgekehrt verhält es sich mit dem Samenansatz. Auf den Philippinen empfiehlt es sich daher, die Mungobohnen für Gründung in der Regenzeit, für Samengewinnung dagegen in der Trockenzeit anzubauen. Die größte Masse an organischer Substanz ist erreicht, wenn die Pflanzen blühen. Zur Gründung sollten sie daher zu diesem Zeitpunkt untergepflügt werden. Es wurden Stämme festgestellt, für die ein außergewöhnlich hoher Stickstoff- oder auch Phosphorsäuregehalt charakteristisch ist. Je nach dem im Boden mangelnden Nährstoff besteht die Möglichkeit, einen entsprechenden Stamm auszuwählen, der besonders befähigt ist, den mangelnden Nährstoff zu ergänzen. Auch wurden Stämme ermittelt, die sich gegen Erkrankungen als widerstandsfähiger erwiesen.

Die Untersuchungen haben nur ein vorläufiges Ergebnis gebracht, das aber gezeigt hat, daß eine züchterische Bearbeitung der Mungobohne wesentliche Erfolge bringt. Ms.

**Securidaca longepedunculata Fres.** Auf diese Faserpflanze wurde im „Tropenpflanzer“ 36, 1933, S. 538 bis 539, hingewiesen. Den dort gemachten Angaben seien noch einige weitere, nach Ländern geordnet, hinzugefügt:

**Abessinien.** Die Blätter dienen als Abführmittel (5, B 505).

**Betschuanaland.** Die ersten Nachrichten über die Herstellung der Faser gibt Livingstone im Jahre 1857. Er berichtet, daß die Makuba am Ngami-See sie buaze nennen und daraus ihre Netze herstellen (6, 645). Eine damals vorgenommene Prüfung der Faserproben in London ergab, daß sie Ähnlichkeit mit Flachs hätte und diesen bei sorgfältigerer Aufbereitung unter Umständen übertreffen könnte (4, 224).

**Deutsch-Ostafrika.** Über das Vorkommen und die Verwendung in unserer früheren Kolonie habe ich (2, 58 bis 59) an anderer Stelle ausführlich berichtet.

**Deutsch-Südwestafrika.** Seiner (II, 39) beobachtete, daß bei Nasenkatarrh die Eingeborenen die Wurzelenden zuspitzen und diesen saftigen Teil in das Nasenloch stecken, worauf bald Niesen und Erleichterung eintritt. Bei Seitenstechen, Fieber und Schwächezuständen, bei denen der Kranke ohnmächtig wird, werden Schnittwunden in der Pulsgegend gemacht und durch Reiben der brennend scharfe Saft der in gleicher Weise wie vorher vorbereiteten Wurzel in die Wunden eingerieben, worauf sich eine Besserung des Befindens einstellen soll.

**Nyassa-Land.** Livingstone (4, 224) berichtete bereits aus dem Jahre 1857 über die Faser, die bei den Maravi nördlich vom Sambesi im Gebiete des Nyassasees zum Aufreihen der Perlen benutzt wurde und so fest wie tierische Sehnen war. Ratzel (8, I, 401, 403) sagt, daß die Manganja am Schire dieselbe zu einem groben Stoff für die Frauen verspinnen und ferner Fischnetze daraus herstellen. Nach in England ausgeführten Untersuchungen beträgt der Zellulosegehalt 69,2 bis 74,5 v. H. und die Länge der



Stränge 40 bis 65 cm (3, 19). Man verglich sie mit der Ramie (7, 233). Werner (17, 195, 292) rühmt die Stärke und sagt, daß sie im Lande Chipeta am Südwestende des Nyassasees ebenfalls zu Fischnetzen gebraucht wird. 1906 wurde die Tonne einer aus dem Mlanje-Gebiet stammenden Probe mit 25 £ bewertet (13, 388). Allgemein wäre noch zu bemerken, daß die Faser mit dem Flachs verglichen wurde und der Rindenbast etwa 37 v. H. reine Faser lieferte. Bei in Streifen abgeerntetem Material wurde beobachtet, daß die gummiartigen Bestandteile nachträglich schwer zu entfernen waren und die Faser durch sofortiges Schaben nach dem Abernten gewonnen werden muß. Die Eingeborenen kauen die frisch geschabte Rinde, um sie von diesen Substanzen zu befreien, was der Grund sein dürfte, warum die Buaze-Faser im Handel nur selten vorkommt (14, 187).

Portugiesisch-Ostafrika. Am Sambesi bei Tete fand Livingstone (12, 209) die Pflanze wieder und dieselbe Verwendungsweise, die er bereits in anderen Gebieten beobachtet hatte. In verschiedenen Distrikten stellen die Eingeborenen daraus Gürtel und Armbänder her (15, 60). Am Sambesi werden die Blätter gegen Schlangenbiß verwendet (10, 144).

Sierra Leone. Auch hier sollen die Blätter gegen Schlangenbiß gebraucht werden (10, 144).

Sudan. Im englischen Sudan, am oberen Blauen Nil von Sennar an aufwärts, kommt der bei den Arabern sagat genannte Strauch ebenfalls vor und werden auch dort aus dem Rindenbast starke Fasern hergestellt (9, 532).

Togo. Gepulverte Teile der Pflanze wurden unter dem Namen dyörö nach Berlin eingesandt mit der Angabe, daß dieses Pulver von den Eingeborenen als Schnupftabak gegen Kopfschmerz und als Mittel gegen Schlangenbisse gebraucht werde. Es roch nach Methyl-Salicylester und war von zusammenziehendem, bitterem, kratzendem Geschmack. Ein wässriger Auszug erschien stark schleimig, schäumte und enthielt Gerbstoff und Saponin. Der Geruch der Abkochung erinnerte an Senega Dekokt (1, 234). Nach Volkens (16, 56) heißt die Pflanze bei den Leuten von Atakpame atakpati, bei den Dyakossi dyöro, bei den Haussa ua magunguna, bei den Tamberma sate, bei den Tschaudjo foji.

1. Bandke, E.: Über mehrere Drogen aus Westafrika. Arb. a. d. pharmaz. Inst. d. Universität Berlin, 6, 1906, 234. — 2. Braun, K.: Pflanzen aus Deutsch-Ostafrika, ihre Namen und Verwendung bei den Eingeborenen. Arch. d. Pharmazie u. Ber. d. Deutsch. pharmaz. Gesellsch. 1927, 53 bis 59. — 3. Buaze Fibre from Nyassaland. Bull. Imper. Institut London, 6, 1908, 19. — 4. Buaze Fibre. Kew Bullet. 1889, 222 bis 225. — 5. Engler, A.: Die Pflanzenwelt Ostafrikas, 1895. — 6. Livingstone, D.: Missionary travels and researches in South-Africa, London 1857. — 7. Fitzgerald, W. W. A.: Travels in the Coastlands of British East Africa. London 1898. — 8. Ratzel, F.: Völkerkunde 1887. I. und II. — 9. Rein, G. K.: Die im englischen Sudan, in Uganda und dem nördlichen Kongostaate wild und halbwild wachsenden Nutzpflanzen. Der Tropenpflanzer 13, 1909, 532. — 10. Securidaca longipedunculata. Der Pflanzer, Daressalem 1913, Bd. 9. — 11. Seiner, F.: Ergebnisse einer Bereisung des Gebiets zwischen Okawango und Sambesi (Caprivi-Zipfel) in den Jahren 1905 bis 1906. Mitt. a. d. Deutsch. Schutzgebieten. Wissensch. Beih. Bd. 22, Heft 1, 32 bis 39. — 12. Südafrika im Jahre 1858, nach Livingstone u. Behm. Mitt. aus J. Perthes Geograph. Anst. über wichtige neue Erforsch. auf dem Gesamtgebiete d. Geographie von

Dr. A. Petermann, 1858. — 13. The British Central African Court. Bull. of the Imp. Inst. London 1906, Bd. IV. — 14. The Handbook of Nyassaland, Zomba 1908. — 15. Vasse, M. G.: Recent Developments in Portugese East Africa. Bull. Imp. Inst. London 1907, Bd. V. — 16. Volkens, G.: Die Nutzpflanzen Togos. Notizbl. d. K. bot. Gart. u. Museums zu Berlin-Dahlem, 1909, Append. XXII, 56. — 17. Werner, A.: The Natives of British Cent. Africa, London 1906. K. Braun, Stade.

**Zur Luzernebewässerung.** Die Erträge der einzelnen Luzerneschnitte — in Südafrika werden sechs Schnitte erzielt — verteilen sich nach Versuchen der landwirtschaftlichen Schule Grootfontein in der Südafrikanischen Union etwa wie folgt: Die ersten drei Schnitte bringen je 20 v. H., der vierte 17 v. H., der fünfte 12 v. H., der sechste 10 v. H. des jährlichen Gesamtertrages. Das Absinken vom vierten Schnitt an ist nicht auf Nährstoff- oder Wassermangel, sondern auf jahreszeitliche Ursachen zurückzuführen. Die Ausnutzung des Bewässerungswassers vermindert sich im Herbst also stark. Um nun die größtmögliche Ernte mit der geringsten Wassermenge zu erzielen, wurden Versuche eingeleitet, die ergaben, daß unter den dortigen Wachstumsbedingungen eine Bewässerung der ersten drei Schnitte vorteilhafter ist als die der gesamten sechs Schnitte. Bewässert wurde nach dem Schnitt und 14 Tage später mit je 7,5 cm. Ein Morgen, nach jedem der sechs Schnitte bewässert, brachte im Mittel von sieben Jahren 32 804 lbs. Luzerne, bei Bewässerung nur der ersten drei Schnitte wurden 23 952 lbs. je Morgen erzeugt. Mit gleicher Wassermenge werden also bei Bewässerung nur der ersten drei Schnitte, da die doppelte Fläche bewässert werden kann, 47 904 lbs. gewonnen, das sind 15 100 lbs. im Jahr mehr als bei Bewässerung aller sechs Schnitte. Die Luzernefläche braucht also, um die gleiche Menge an Heu zu gewinnen nicht verdoppelt, sondern nur um 33 v. H. erhöht zu werden. Es wird außerdem wesentlich weniger Wasser verbraucht, das für andere Produkte oder für Weidebewässerung zur Verfügung steht. (Nach "Farming in South Africa", Vol. VIII. Nr. 91.) Ms.

**Die Düngung des Kaffee- und Teestrauches in Südindien.** Die Tee- und Kaffeekultur Südindiens mit den Zentren Nilgiri Hills, Anamallais im Süden, Travancore Hills im Südwesten für Tee und Nord Mysore, Coorg und Wynaad an der Westküste und im Nordosten in den Shevaroy's für Kaffee nimmt eine Fläche von etwa 100 000 ha ein. Ein großer Teil dieser Gebiete wird bereits sachgemäß gedüngt, aber trotz des teilweise sehr hohen Standes der europäischen Plantagen herrscht in vielen Fällen auf dem Gebiete der Düngung noch große Unkenntnis.

Bei der Düngung des Kaffeestrauchs werden in erster Linie die in Brasilien gemachten Erfahrungen zugrunde gelegt, wo die Hauptnährstoffe Stickstoff, Phosphorsäure und Kali etwa im Verhältnis 2:3:4 verabreicht werden. Die Stickstoffgaben dürfen nicht zu hoch bemessen werden, wenn man nicht Gefahr laufen will, die Blattentwicklung auf Kosten des Fruchtansatzes einseitig zu begünstigen. Eine hohe Kaligabe ist notwendig, nicht nur wegen des hohen Kaligehaltes der Bohnen, sondern auch um die Sträucher möglichst gegen Krankheitsbefall, der in Südindien zum Teil sehr stark ist, zu schützen. Diese Gesichtspunkte werden neuerdings mehr und mehr von den Sachverständigen der Versuchsstation in Mysore berücksichtigt. Das Schwergewicht der Düngung lag bis vor kurzem auf der Anwendung von organischen Düngemitteln, wie Stallmist, Knochenmehl und Poonac (Erdnuß-, Rizinuskekuchen u. dgl.), die in allen Fällen die Grund-

düngung neben den üblichen Kunstdüngern bilden. Von den letzteren werden in immer steigendem Maße angewandt: schwefelsaures Ammoniak, ab und zu Chilesalpeter, Doppelsuperphosphat und natürlich fertige Mischdünger, in denen das Kali in Form von Chlorkalium oder schwefelsaurem Kali enthalten ist. Die hochkonzentrierten Kunstdünger haben gegenüber den organischen Düngern den Vorzug, daß auf sie je Nährstoffeinheit beim Transport viel niedrigere Frachtkosten entfallen und daß sie auch in der Anwendung durch geringere Kosten für das Ausstreuen billiger sind.

Typische Mischungen für die Düngung des Kaffees sind 30 v. H. gedämpftes Knochenmehl, 50 v. H. Erdnußkuchen, 20 v. H. Chlorkalium, wovon 330 kg/ha verwendet werden, was etwa 17 kg Stickstoff, 23 kg Phosphorsäure und 33 kg Kali entspricht, oder: 30 v. H. Erdnußkuchen, 20 v. H. gedämpftes Knochenmehl, 15 v. H. schwefelsaures Ammoniak, 10 v. H. Doppelsuperphosphat, 25 v. H. Chlorkalium, ebenfalls 330 kg/ha, gleich 20 kg Stickstoff, 31 kg Phosphorsäure und 41 kg Kali, oder: 35 v. H. Erdnußkuchen, 20 v. H. Ammophos 20/20, 15 v. H. Ammophos 13/48, 30 v. H. schwefelsaures Kali, wovon etwa 220 kg/ha gleich 17 kg Stickstoff, 24 kg Phosphorsäure und 32 kg Kali gegeben werden.

Die Düngergaben werden oft geteilt, und zwar in eine kurz vor der Regenzeit, die Kali enthält, und eine zweite nach der Regenzeit ohne Kali.

Die Düngung des Teestrauches weicht hiervon etwas ab, da es sich bei dem geernteten Produkt nicht um Früchte, sondern um die Blätter selbst handelt. Höhere Stickstoffgaben werden tunlichst vermieden, da dadurch leicht ein zu grobes Blatt erzeugt wird. Da der Teestrauch in bestimmten Perioden zurückgeschnitten wird, was natürlich einen starken Eingriff in seine Entwicklung bedeutet, ist ein bestimmter Turnus in der Düngung erforderlich. Man unterscheidet zwischen einer allgemeinen Düngung mit langsam wirkenden Düngemitteln im Verhältnis von  $1\frac{3}{4} : 1 : 1$  (Stickstoff : Phosphorsäure : Kali) und einer sogenannten „Pruning“-Mischung zur Zeit des Zurückschneidens der Sträucher im Verhältnis von etwa  $1 : 1 : 1$ . Auch beim Tee spielen die organischen Düngemittel eine wesentliche Rolle und sind in ihrer Verschiedenartigkeit besonders in den älteren Mischungen besonders charakteristisch.

Typische Mischungen für die gewöhnliche Düngung sind: 30 v. H. Erdnußkuchen, 20 v. H. Rizinusuchen, 20 v. H. gedämpftes Knochenmehl, 20 v. H. schwefelsaures Ammoniak, 10 v. H. schwefelsaures Kali; hiervon werden 440 bis 550 kg/ha verabreicht, also 35 bis 40 kg Stickstoff, 20 bis 25 kg Phosphorsäure und 20 bis 25 kg Kali; oder eine sehr vielseitige Mischung: 20 v. H. Chilesalpeter, 10 v. H. gedämpftes Knochenmehl, 10 v. H. Fischguano, 15 v. H. Knochenmehl, 10 v. H. Riziniuskuchen, 10 v. H. Erdnußkuchen, 10 v. H. Doppelsuperphosphat, 15 v. H. Chlorkalium. In neuerer Zeit werden jedoch bedeutend einfachere Düngertypen gebraucht, wie z. B.: 30 v. H. Erdnußkuchen, 20 v. H. schwefelsaures Ammoniak, 36 v. H. Ammophos 20/20, 14 v. H. Chlorkalium, wovon 275 kg/ha mit 35 kg Stickstoff, 20 kg Phosphorsäure und 19 kg Kali verabreicht werden.

Einige Pflanze geben mit Vorliebe der „Pruning“-Mischung noch etwas organischen Stickstoff zu, doch die Standard-Mischung, auf der hierbei alle anderen Mischungen mehr oder weniger aufgebaut sind, besteht aus: 35 v. H. schwefelsaures Ammoniak, 25 v. H. Superphosphat, 25 v. H. gedämpftes Knochenmehl, 15 v. H. Chlorkalium. (J. Edgar Walker, B. Sc., in "The Fertiliser Feeding Stuffs and Farm Supplies Journal", Nr. 18, Vol. XVII, 1932.)

## Forstwirtschaft

**Jahresbericht über Nutzhölzer 1933.** Den Bericht der Firma I. F. Müller & Sohn, Hamburg, leitet ein Rückblick ein auf die Umwälzung des Jahres und dessen Auswirkung auf die Wirtschaft. Der beginnende Aufschwung macht sich auch in der Holzwirtschaft geltend. Der Bedarf an Holz, damit die Nachfrage, stiegen an und auch die Preise für Holz, so daß die heimische Holzerzeugung erstmalig wieder aus der katastrophalen Verlustwirtschaft herauskommen und ihr Angebot steigern konnte, ohne wie vormdem große Mengen des Einschlages unverkauft im Walde behalten zu müssen. Das Haupterzeugnis, Nadelholz, hat sich nach dem Bericht im Einschlag um 15 bis 20 v. H., im Preise um 25 bis 30 v. H. gehoben. Auch der Absatz von Laubholz hat sich belebt, das Absinken der Rundholzpreise hat aufgehört. Noch nicht so günstig hat die Sägeindustrie sich entwickelt. War sie auch zum Teil gut beschäftigt und hoben sich in der zweiten Jahreshälfte die Schnittwarenpreise etwa um 10 v. H. (nach anderen Angaben teilweise sogar um 20 bis 30 v. H.), so blieb den Sägewerken noch kaum ein Verdienst. Als Ursache wird die Uneinigkeit der Beteiligten, das gegenseitige Unterbieten bezeichnet. Von der gegen Jahresende vollzogenen Einigung der Holzerzeugung und Holzbearbeitung, aber auch von der Belebung des Bauwesens durch Reichszuschüsse darf bessere Absatzmöglichkeit erwartet werden. Eine Förderung bildet auch die von der Reichseisenbahn-Gesellschaft vollzogene Ermäßigung der Eisenbahntarife für Holz.

Die veränderte Lage spiegelt sich auch im Holzverkehr über die Grenze. Die Holzausfuhr blieb infolge der hohen Zollschranken der Nachbarstaaten in engen Grenzen, war in Nadelrundholz um etwa 25 v. H. niedriger als 1932. Hauptabnehmer waren wie bisher Holland, Schweiz, Frankreich. Die Grubenholzausfuhr nur hielt sich ungefähr auf gleicher Höhe. Sie ging vorwiegend in das Saargebiet und nach Holland. Von bearbeitetem Holz konnten vor allem Sperrholzerzeugnisse nach Menge und Preis günstiger als in den Vorjahren ausgeführt werden, nicht so die deutschen Papier- und Zellstoffe infolge des Wettbewerbes der nordischen Staaten.

Die Holzeinfuhr ging im ganzen gegen 1932 zurück. Das Hauptsortiment Nadelholz hielt sich im Rundholz annähernd auf gleicher Höhe. Es kommt überwiegend aus der Tschechoslowakei und Polen (je etwa 180 000 fm), sodann aus Österreich (40 000 fm) und Rußland (9000 fm). Die Belebung der Zellstoffindustrie steigerte die Einfuhr von Papierholz, vornehmlich aus der Tschechoslowakei und Nordpolen, in etwas auch aus Österreich und Rumänien und für trockenes sofort lieferbares Material aus Rußland und Finnland. Die Einfuhr von Schnittholz entfällt vorwiegend auf Rußland, Schweden und Finnland. Vom Laubholz ist an der Einfuhr wesentlich Eiche beteiligt, besonders gute Furniereiche aus Japan, und türkisches Nußbaumholz.

Unter den überseeischen Hölzern herrschen in der Einfuhr wie schon seit Jahren die afrikanischen Herkünfte vor und unter ihnen zu 90 v. H. das der Sperrholz- und Schälindustrie unentbehrliche Okumé (*Aucoumea klaineana*), das in der Hauptsache Französisch-Kongo liefert,

zunehmend auch Spanisch-Guinea (20 bis 22 v. H.). Da die Ausfuhr aus dem französischen Ogowe-Flußgebiet jeweils durch die jährliche Trockenzeit zum Stocken kommt, wirkten die Zufuhren aus Spanisch-Muni ausgleichend und verhinderten Schwankungen in der Versorgung. Die Preise zogen an, zumal für beste Ware. Das hat die deutschen Verarbeiter veranlaßt, neuerdings auch mehr zweitklassiges Holz zu verwenden, um am Endprodukt noch Nutzen zu haben. Das ermöglicht für die afrikanischen Erzeuger eine schonendere Ausbeute ihrer Bestände. Der Aufschwung kam auch dem als Ersatz des Okumé dienenden Abachi (*Triplochiton scleroxylon*) merkbar zugute. Es wird ausschlaggebend von Nigerien geliefert, in beachtlicher Zunahme aber auch von Kamerun. Und sogar das für gleiche Verwendung dienende Avodiré (*Guarrea africana*) hat 1933 wiederum, wenn auch noch in kleinen Mengen, besonders in bunter Ware Absatz gefunden. Für das afrikanische Mahagoni blieb der Absatz noch schleppend. Die allein wesentliche Sorte bildet das Sapeli (*Entandophragma*-Arten), das Nigerien, aber zunehmend auch Kamerun liefert. Ebenholz, besonders aus Kamerun, wurde bei steigender Zufuhr schnell abgesetzt, einige der für Innenfurniere verwendeten afrikanischen Hölzer, die der Handel als Birnbaum bezeichnet, Makoré aus Elfenbeinküste und Okolla aus Spanisch-Guinea und Französisch-Kongo, haben regeres Interesse gefunden und mengenmäßig Steigerung in der Einfuhr erfahren. Andere sonst bewährte afrikanische Herkünfte wie Kambala (*Chlorophora excelsa*), Bongosi (*Lophira procera*), Bilinga (*Sarcocephalus trillesii*), sind so wenig begehrt, daß ihr Absatz nahezu oder ganz aufgehört hat. Das schöne Padouk (*Pterocarpus sauyauxii*) findet nur noch in der Farbindustrie einigen Absatz.

Die Zufuhren aus Amerika sind weiter zum Teil fast bis zur Bedeutungslosigkeit abgesunken, selbst die Dollarentwertung in den USA. ist ohne Einfluß geblieben. Mahagoni wird nur in kleinsten Mengen aus Mexiko bezogen, Bleistiftzeder ebendaher nahm mengenmäßig zu, im übrigen beschränkt sich die Einfuhr von dort auf die bekannten nordamerikanischen Nadelhölzer und auf weiches Laubholz, besonders Whitewood (*Liriodendron tulipiera*) und Pappel. Während Nadelhölzer früher fast nur als Sägeware herüberkamen, wird neuerdings Oregon Pine als Rundholz für Schälzwecke gut abgesetzt.

Einfuhr und Absatz von Spezialhölzern zeigt nach der tabellarischen Übersicht des Berichtes keine bemerkenswerten Wandlungen. Im Überblick ergibt sich rückgängige Bewegung in Luxus- und Modehölzern, Gleichstand oder auch etwas Zunahme in Spezialhölzern, wie Pockholz, Nußbaum, Vogel-Augenahorn.

F r. J e n t s c h.

## Wirtschaft und Statistik

**Französisch-Guinea als Bananenproduzent.** Vor etwa 30 Jahren sah man die ersten exotischen Bananen auf dem Markt von Paris. Sie hingen in den Schaufenstern der Luxusläden auf den großen Boulevards und galten als Edelfrucht für den Gaumen begüterter Leute. Man bezog sie aus Mittelamerika und von den Kanarischen Inseln und dachte nicht daran, daß in den tropischen Kolonien Frankreichs die Banane gedieh und exportmäßig angebaut werden könne.

Erst im Jahre 1895 wurde an der französischen Guineaküste der erste Anbauversuch größeren Maßstabes unternommen. Ein Handelshaus von Le Havre legte dort eine Pflanzung an. Aber die Ergebnisse waren kläglich. Boden und klimatische Bedingungen waren schlecht gewählt. Die Firma ließ die Pflanzung verfallen.

Kein Unheil ist so groß, es trägt das Glück im Schoß! So war es auch in diesem Falle. Der Mißerfolg rief die Gelehrten auf den Plan. In den folgenden Jahren wurden von dem Leiter des Botanischen Gartens in Camayenne (bei Konakry) wissenschaftliche Versuche mit Bananenkulturen angestellt, die zu befriedigenden Ergebnissen gelangten. Die Pflanzer ließen sich belehren und gingen nach den neuen Methoden frisch ans Werk. Im Jahre 1902 beschickten sie die Ausstellung der Nationalen Gartenbaugesellschaft (Société Nationale d'Horticulture) mit Proben von Tafelbananen aus Guinea, die mit dem Preis der Goldenen Medaille ausgezeichnet wurden.

Damit hatte sich die Guineabanane auf dem französischen Markt durchgesetzt und der Anbau wuchs von Jahr zu Jahr, in seiner stürmischen Entwicklung nur durch den Weltkrieg gehemmt. Im Jahre 1920 begann ein neuer Aufschwung, wie die folgenden Ziffern zeigen:

Jahr	Export in t	Jahr	Export in t
1920 . . . . .	266	1927 . . . . .	3 040
1921 . . . . .	386	1928 . . . . .	4 326
1922 . . . . .	671	1929 . . . . .	6 517
1923 . . . . .	904	1930 . . . . .	7 613
1924 . . . . .	982	1931 . . . . .	11 926
1925 . . . . .	1 392	1932 . . . . .	17 034
1926 . . . . .	2 319		

Das Verdienst an dieser Entwicklung gebührt nicht zuletzt den Schiffahrtsgesellschaften. Sie erkannten rechtzeitig die Bedeutung der Guineapflanzungen für den Welthandel in Bananen und stellten 1926 einen Organisationsplan auf. Danach sollten die Genossenschaften der Pflanzer mit Regierungshilfe Kühl- und Lagerräume im Einschiffungshafen anlegen, wogegen sich die Reeder zur entsprechenden Ausstattung ihrer Frachtschiffe mit Spezialvorrichtungen zur Lagerung, Kühlung und Lüftung der Bananen verpflichteten. Am 13. November 1926 kam ein Abkommen zwischen der Kolonie und einem Konsortium zustande, das zur Gründung der Westafrikanischen Frachtschiffahrtsgesellschaft (Transports Maritimes de l'A. O. F.) führte. Aber der Bau der Lagerschuppen und Ladeeinrichtungen ließ auf sich warten. Erst 1932 trat das Abkommen auf etwas veränderter Basis in Kraft. Die Schiffahrtskompagnie stellte zwei Frachtschiffe in Dienst, die jährlich zehn Reisen zwischen Konakry, Nantes und Bordeaux ausführten nach Frachtsätzen, die nicht höher sind als die der anderen westafrikanischen Linien.

Inzwischen hatte der Bananenexport ein Ausmaß erreicht, für das zwei Frachtdampfer nicht mehr genügen. Ein drittes Boot mit Spezialausrüstung wurde eingestellt und ein viertes liegt jetzt auf Kiel. Außerdem läßt die Marseiller Reederei Fabre-Fraissinet zwei Frachtboote, die „Hoggar“ und die „Tuareg“, für den Bananentransport zwischen Konakry und Algier bzw. Marseille laufen und zwei angeheuerte Boote, die „Ulla“ und die „L'Estride“, wurden vorübergehend zur Ladung von Guineabananen ermächtigt.

Die beiden ersten Etappen, die des exportmäßigen Anbaus

und die der regelmäßigen Abbeförderung der Bananen, sind mit Erfolg zurückgelegt. Die dritte Etappe hat begonnen, der Kampf gegen die Einfuhr nichtfranzösischer Bananen in Frankreich. Man erhebt demzufolge einen Sonderzoll auf sämtliche in Frankreich eingeführte Bananen für die Dauer von zehn Jahren. Der Erlös der Abgabe wird auf die französischen Kolonien nach Maßgabe ihrer Ausfuhrziffer verteilt.

In Guinea selbst haben sich die Pflanze in Produktions- und Verkaufsgenossenschaften fest organisiert. Sogar die gemeinsame Beschaffung von Verpackungsmaterial (Kisten usw.), die Einlagerung, die Abgabe von Früchten an die Eingeborenen u. ä. m. sind einheitlich geregelt, um die Guineabanane, die heute zu den begehrtesten Bananensorten Frankreichs gehört und in allen Städten des Mutterlandes zu finden ist, konkurrenzfähig zu erhalten.

Dr. Schulz-Wilmersdorf (Paris).

**Die Landwirtschaft in Uganda<sup>1)</sup> im Jahre 1932.** Der Wert der Ausfuhr an landwirtschaftlichen Erzeugnissen ist nach dem Rückgang in den beiden vorhergehenden Jahren im Berichtsjahr wieder angestiegen. Er wird 1932 mit 2,22 Millionen £ beziffert, gegen 1,98 Millionen £ im Vorjahre. — Die Erzeugnisse der Baumwollpflanze, Lint und Saat, machen 1,75 Millionen £ = 79 v. H. des Gesamtwertes aus. Die Verhältniszahlen für 1930 und 1931 sind 82,2 v. H. bzw. 83,5 v. H. — Eine wesentliche Steigerung sowohl mengen- als auch wertmäßig hat die Kaffeeausfuhr erfahren. Sie stieg von 69 990 cwts. im Werte von 161 389 £ im Jahre 1931 auf 87 077 cwts. zu 223 162 £ im Jahre 1932. 1931 machte der Wert des Kaffees ungefähr 8 v. H. der Gesamtausfuhr aus, 1932 über 10 v. H.

Die nachstehende Übersicht gibt die wichtigsten landwirtschaftlichen Ausfuhrerzeugnisse wieder (1 t = 1016 kg).

	1931		1932	
	t	£	t	£
Rohbaumwolle . . . . .	33 767	1 503 307	37 057	1 584 172
Baumwollsamem . . . . .	45 435	149 224	56 311	168 366
Kaffee . . . . .	3 499	161 389	4 319	223 162
Sesam . . . . .	350	3 799	3 597	43 363
Erdnüsse . . . . .	215	2 076	1 455	16 232
Zucker . . . . .	2 250	46 576	2 054	45 012
Getrocknete und gesalzene Häute . .	9 900	36 696	7 618	27 682
Schaf- und Ziegenfelle . . . . Stück	130 670	5 226	173 094	6 588

Es gab 1932 228 europäische Betriebe, von denen 128 in der Provinz Buganda liegen. Sie nehmen 102 557 acres Fläche ein, von denen 25 973 acres unter Kultur sind. 16 835 acres hiervon sind mit Kaffee bebaut und zwar 10 486 mit Arabica und 6 349 mit Robusta, 10 283 acres sind mit Kautschuk und 721 acres mit Tee bestanden. Da Kautschuk nicht mehr unter den Ausfuhrerzeugnissen genannt wird, ist das Zapfen wohl eingestellt worden.

Die Asiaten waren im Besitz von 49 Pflanzungen, von denen 36 in Buganda liegen. Die Gesamtfläche beträgt 42 870 acres, von denen 13 630 acres unter Kultur sind und zwar ist der weitaus größte Teil hier-

<sup>1)</sup> Vgl. „Tropenpflanzer“ 1933, S. 74, einige Zahlen sind berichtigt.

von, nämlich 10 360 acres mit Zuckerrohr bestanden, 725 acres sind mit Kaffee (je zur Hälfte Arabica und Robusta), 1190 acres mit Kautschuk und 1300 acres mit Sisal bebaut.

Der Baumwollanbau gestaltete sich in den beiden letzten Jahren wie folgt:

	1931 acres	1932 acres
Ostprovinz . . . . .	450 033	592 438
Buganda . . . . .	291 665	318 311
Nordprovinz . . . . .	112 531	152 683
Westprovinz . . . . .	11 030	7 978
Gesamt	865 259	1 071 410

Von den 194 Entkörnungsanstalten sind 71 stillgelegt; von den verbleibenden 123 sind 100 in indischem, 18 in europäischem und 5 in japanischem Besitz.

Die Ernte des Berichtsjahres wird unter der Voraussetzung günstiger Wachstumsbedingungen auf 275 000 Ballen, je 400 lbs. net, geschätzt.

Der Anbau der Züchtung S. G. 29 hat sich weiterhin stark ausgedehnt; die Anbaufläche stieg von 55 499 acres 1931/32 auf 144 581 acres 1932/33.

Man bemüht sich, durch Verringerung der Transport- und Entkörnungskosten dem Erzeuger höhere Preise zu verschaffen.

Das mit Zuckerrohr bestellte Areal vermag den Bedarf Ugandas voll zu decken. Der Zuckerüberschuß ist nur mit Verlust auf dem Weltmarkt abzusetzen.

Der Tabakbau hat sich im Bunyoro-Bezirk (Nordprovinz) weiterhin ausgedehnt. Die beplante Fläche der ersten Ernte 1932 wird auf 1300 acres mit einem Ernteertrag von 520 000 lbs. geschätzt. Der tatsächlich verkaufte Tabak wird für 1932 mit 622 000 lbs. angegeben. In der Güte des Erzeugnisses sollen Fortschritte erzielt worden sein.

Auch in anderen Gebieten haben die Eingeborenen jetzt Versuche mit Tabak angelegt. Die europäischen Pflanzler haben 150 acres in Bunyoro und 140 acres in Buganda angebaut und auch in anderen Gebieten Versuchsparzellen angelegt.

Die Ergebnisse der Versuche mit ätherischen Ölen sind bereits im „Tropenpflanzer“ 1933, S. 30, besprochen. Die Versuche sind fortgesetzt worden; wesentlich neues hat sich dabei nicht ergeben.

Der Viehbestand Ugandas setzt sich wie folgt zusammen:

	1931	1932
Rinder . . . . .	2 064 745	2 151 668
Schafe . . . . .	907 582	843 942
Ziegen . . . . .	2 112 978	2 024 155
Esel . . . . .	15 088	15 144
Schweine . . . . .	470	745

Über die Verteilung des Viehbestandes auf die einzelnen Provinzen gibt die nachstehende Übersicht Auskunft:



Provinz	Rinder	Schafe	Ziegen	Esel	Schweine
Buganda . . . . .	216 319	61 015	398 069	—	725
Ostprovinz . . . . .	993 090	379 913	796 080	15 112	—
Nordprovinz . . . . .	604 537	157 799	438 312	10	—
Westprovinz . . . . .	337 722	245 215	391 694	22	20

(Nach "Annual Report of the Department of Agriculture for the Year ended 31st December 1932", Part I, Uganda Protectorate, Entebbe 1933.) Ms.

Die Landwirtschaft Kenyas<sup>1)</sup> 1932/33 wird im 14. Jahresbericht des Department of Agriculture Nairobi, 1932, wiedergegeben.

Die Zahl der europäischen Besitzer wird Ende Februar 1933 mit 2102 angegeben. Es ist somit eine Minderung um fünf Besitzer eingetreten. Die Anbaufläche, die sich in landwirtschaftlicher Nutzung der Europäer befindet, hat sich gegenüber dem letzten Jahr (5 199 093 acres) um 7171 acres vermehrt und beträgt mithin 5 206 264 acres. Von dieser Fläche waren in Kultur genommen 593 988 acres, was gegenüber dem Vorjahr einen Rückgang um 15 569 acres bedeutet. Geerntet wurde 1932/33 von 510 762 acres, gegen 519 387 im Jahre 1931/32.

Die Verteilung auf die einzelnen Kulturen war wie folgt:

	1931/32 acres	1932/33 acres
Mais . . . . .	160 546	164 018
Weizen . . . . .	43 168	30 114
Gerste . . . . .	2 330	3 025
Hafer . . . . .	2 414	2 598
Kaffee . . . . .	98 874	100 387
Tee . . . . .	11 258	12 034
Sisal . . . . .	145 660	139 834
Wattle . . . . .	13 308	14 613
Zuckerrohr . . . . .	12 363	12 088
Kokospalmen . . . . .	8 121	7 839
Ätherische Öle liefernde Pflanzen . . . . .	1 859	1 953
Verschiedenes . . . . .	19 486	22 259
Gesamt	519 387	510 762

Der Rückgang der geernteten Fläche ist in den letzten Jahren erheblich. 1930/31 war mit 572 339 acres der bisherige Höchststand erreicht. Die Verminderung beträgt mithin über 10 v. H.

Die Anbaufläche des Maises hat sich gegenüber dem Vorjahr etwas erhöht. Die Erträge haben sich wesentlich gesteigert. Die nachstehende Übersicht zeigt die Entwicklung der Maiskultur in den letzten Jahren:

Jahr	acres	Ernte in Sack <sup>1)</sup>	Sack je acre
1929/30 . . . . .	233 973	1 858 586	7,94
1930/31 . . . . .	200 926	1 649 728	8,21
1931/32 . . . . .	160 546	762 622	4,75
1932/33 . . . . .	164 018	1 139 616	6,94

Die mit Weizen bestellte Fläche zeigt erneut einen großen Rückgang. Sie beträgt nur noch etwa 44 v. H. der des Jahres 1930/31. Erzeugt wurden

<sup>1)</sup> Vgl. „Tropenpflanzer“ 1933, S. 125.

63 498 Sack<sup>1)</sup> gegen 86 862 Sack im Vorjahre. Die Durchschnittserträge des Gesamtareals waren in den letzten Jahren:

1930/31 . . . . .	2,82 Sack je acre
1931/32 . . . . .	2,01 " " "
1932/33 . . . . .	2,11 " " "

Im Gesamtdurchschnitt der Jahre wurden daher nur etwa 525 kg Weizen je Hektar geerntet. Kenya hat seinen Weizenverbrauch mit 121 906 Sack nur zur Hälfte selbst zu erzeugen vermocht. Es gibt in Kenya 24 Mühlen mit einer stündlichen Gesamtleistungsfähigkeit von 80 Sack.

Die Anbaufläche des Kaffees hat sich um 1513 acres ausgedehnt. Die Erträge sind wesentlich gestiegen. Über die Gestaltung der Kaffeekultur in den letzten drei Jahren geben nachstehende Zahlen einen Überblick:

Jahr	Anbaufläche acres	Über 6 Jahre alte Bestände v. H.	Erzeugung		Ertrag <sup>2)</sup> an reinem Kaffee je acre gepflanzt cwts.
			reiner Kaffee cwts.	Mbuni cwts.	
1930/31 . . . . .	96 689	52	250 919	26 806	2,69
1931/32 . . . . .	98 874	56	170 091	10 824	1,76
1932/33 . . . . .	100 387	60	303 998	13 916	3,08

Die Ausfuhr an Kaffee betrug im Kalenderjahr 1932 276 041 cwts. im Werte von 1 214 392 £; sie überstieg die des Jahres 1931 sowohl mengen- als wertmäßig erheblich. Es wurden 1931 ausgeführt: 245 991 cwts. = 986 988 £. Die Kaffeeausfuhr 1932 machte 61,7 v. H. des Wertes des gesamten landwirtschaftlichen Exportes der Kolonie aus.

Die Anbaufläche des Tees hat sich um 766 acres vermehrt und betrug am 28. Februar 1933 12 034 acres. Die Erzeugung belief sich auf 2 421 056 lbs Tee; das bedeutet eine Steigerung von 61 v. H. gegenüber dem Vorjahr. Die Entwicklung der Anbaufläche und der Erzeugung während der letzten Jahre ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

J a h r	Anbaufläche acres	Erzeugung lbs	Ausfuhr <sup>3)</sup> lbs	Wert der Ausfuhr <sup>3)</sup> £
1930/31 . . . . .	10 052	930 209	—	—
1931/32 . . . . .	11 258	1 500 249	353 696	16 795
1932/33 . . . . .	12 034	2 421 056	700 224	29 262

Die Tee-Erzeugung hat einen großen Aufschwung genommen. Der Verbrauch in der Kolonie selbst hat sich gegenüber 1931 mit 1 099 401 lbs. auf 1 513 184 lbs. gehoben.

Die mit Sisal bestandene Fläche verminderte sich um 5826 acres und betrug am Ende des Berichtsjahres 1932/33: 139 834 acres. Der junge, noch nicht schnittreife Sisal nahm 37 507 acres ein. Die Erzeugung vermehrte sich von 14 674 t im Vorjahr auf 17 369 t. Die Ausfuhr im Kalenderjahre 1932 wird

<sup>1)</sup> 1 Sack = 200 lbs.

<sup>2)</sup> Mbuni ist mit einem Drittel reinen Kaffees eingeschätzt.

<sup>3)</sup> Kalenderjahr.

mit 15 385 t gegen 15 994 t 1931 angegeben. Die nachstehenden Zahlen zeigen die Entwicklung der Kultur:

Jahr	Anbaufläche acres	Alter der Pflanzen		Faser- erzeugung t
		bis zu 3 Jahren acres	über 3 Jahre acres	
1929/30 . . . . .	138 012	72 462	65 550	17 321
1930/31 . . . . .	137 299	68 328	68 971	18 858
1931/32 . . . . .	145 660	55 220	90 440	14 674
1932/33 . . . . .	139 834	37 507	102 327	17 369

Die Kokospalmenpflanzungen in europäischem Besitz haben erneut eine Minderung um 282 acres gefunden. Die Kopra-Erzeugung sank von 4736 cwts. auf 3467 cwts. im Berichtsjahr.

Ebenso hat auch die mit Zuckerrrohr bestandene Fläche in europäischem Besitz 1932/33 erneut eine Verringerung, und zwar um 275 acres erfahren. Sie beziffert sich auf 12 088 acres. Die Ausbeute an Kristallzucker hat sich mit 106 320 cwts. ungefähr auf der Höhe des Vorjahres gehalten.

Der größte Teil der Gerbrinde wird von den Eingeborenen erzeugt. Die Flächen der europäischen Pflanzler vermehrten sich um 1305 acres auf 14 613 acres. Die Erzeugung an Rinde von europäischen Betrieben wird mit 429 t trockener und 1735 t grüner Rinde angegeben. — Die Ausfuhr an Gerbrinde stieg wesentlich an und betrug 236 545 cwts. gegenüber 192 368 cwts. des Vorjahres. Auch die Extraktausfuhr stieg von 6073 cwts. auf 9809 cwts. an. Der Gesamtwert der Ausfuhr von Rinde und Extrakt bezifferte sich auf 85 866 £, das sind 12 635 £ mehr als im Vorjahre.

Die Zahlen für die ätherischen Öle zeigten sowohl in der Anbaufläche als auch im Wert der Ausfuhr gegenüber dem Vorjahr eine Steigerung. 1953 acres im Jahre 1932/33 mit ätherische Öle liefernden Pflanzen bebaut, erzeugten Öle im Werte von 9355 £. Die Zahlen für 1931/32 sind 1859 acres und 8091 £.

Der Viehbestand der Europäer zeigt ganz allgemein — mit Ausnahme des Geflügels — eine kleine Zunahme, wie aus nachstehender Übersicht zu entnehmen ist:

	1931/32	1932/33
Rinder . . . . .	248 279	259 188
Wollschafe . . . . .	202 456	203 372
Andere Schafe . . . . .	32 751	36 134
Ziegen . . . . .	2 312	2 441
Schweine . . . . .	13 760	14 631
Geflügel . . . . .	62 629	57 037

Die Zusammensetzung des Rindviehbestandes nach Rassen hat sich nur wenig verändert. Das Eingeborenenvieh machte 24,58 v. H., das züchterisch verbesserte Eingeborenenvieh und die aus Kreuzung mit europäischen Rassen hervorgegangenen Tiere 74,21 v. H. und europäische Rassetiere 1,21 v. H. aus. Die letzteren gehören den folgenden Rassen an:

Shorthorn . . . . .	674	Übertrag	1697
Friesen . . . . .	534	Red Poll . . . . .	72
Ayrshire . . . . .	489	Andere Rassen . . . . .	61
Übertrag	1697		1830

Während Shorthorn und Friesen sich erheblich vermehrten, ist bei den Ayrshire ein Rückgang um 120 Tiere zu beobachten.

Über den Wert der Ausfuhr Kenyas — getrennt nach Europäer- und Eingeborenenerzeugung — wird wie folgt berichtet:

	1932 £	1931 £	1930 £
Europäer . . . . .	1 705 630	1 843 377	2 712 657
Nichteuropäer . . . . .	262 100	213 920	395 750
Gesamt	1 967 730	2 057 297	3 108 407

Ms.

## Verschiedenes

**Tungölf Früchte aus Paraguay.** Auf Veranlassung des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees habe ich es unternommen, Tungölf Früchte, die aus Kulturen in Paraguay stammten, zu untersuchen. Im folgenden soll kurz über das fette Öl und seine Konstanten berichtet werden.

Das Gewicht der übersandten Früchte schwankte zwischen 32,2 und 134 g; es betrug im Mittel 22,64 g. Die einzelnen Früchte enthielten 4 bis 5 Samen, deren Durchschnittsgewicht 2,89 g betrug. Nach Entfernung der Samenschale blieben etwa 60 v. H. eines ölreichen Gewebes zurück, dessen Wassergehalt zu 2,4 v. H. und dessen Ölgehalt mittels Petrolätherextraktion im Soxhlet zu 52,58 v. H. bestimmt wurden.

Das dickflüssige Öl war von hellgelber Farbe, es hatte eine Verseifungszahl von 187. Die nach der Methode des D. A. B. VI. ermittelte Jodzahl war 156,9. Die Hehnerzahl betrug 94. Bei längerem Stehenlassen am Licht polymerisiert sich das Öl zu einer weißlichen, bröckligen Masse, die erst oberhalb 200° schmilzt. Diese Befunde stehen in Übereinstimmung mit denen, welche am chinesischen Holzöl beobachtet wurden. Die in Paraguay kultivierten Tungölf Früchte dürften hinsichtlich der Zusammensetzung des fetten Öles den chinesischen Früchten gleichwertig sein. Die Früchte enthalten demnach 18,12 v. H. fettes Öl.

Pharmazeutisches Institut der Universität Berlin.  
Der Direktor Prof. Dr. Mannich.

**Über die Frischhaltung von Kakaofrüchten** berichtet Dr. O. F. Kaden im „Gordian“, Jahrg. XXXIX, Nr. 929, S. 16.

Um Kakaofrüchte für wissenschaftliche Untersuchungen haltbar zu machen und nach Europa zu schicken, pflückt man sie etwas vor der Reife. Die Pflücke hat sehr sorgfältig und ohne Erschütterung zu geschehen. Der Fruchtstiel soll möglichst lange an der Frucht bleiben. Das Haltbarmachen geschieht auf folgende Weise:

Man reibt die Frucht mit einem Tuch ab, kürzt den Stiel um 0,5 bis 1 cm mit einem scharfen Messer und taucht die ganze Frucht für 15 Minuten in eine 5prozentige Formollösung (Formalin 2,5 v. H.), um die Frucht zu desinfizieren und oberflächlich zu härten. Nach dem Trocknen der Früchte an der Sonne werden sie mehrfach in flüssiges Paraffin getaucht, bis die ganze Frucht, samt Stiel, etwa 1 mm stark mit Paraffin überzogen ist. Sie werden

sodann in Kisten, die auf einer Seite offen bleiben, verpackt — und zwar so, daß eine gegenseitige Berührung nicht möglich ist. Nach den Versuchen von Kadon überstanden auf diese Weise haltbar gemachte Kakaofrüchte im Kühlraum der Schiffe die Reise nach Europa anstandslos.

Für Ausstellungszwecke empfiehlt er die Verpackung der Früchte in Tonnen in 5prozentiger Formollösung entweder dicht aufeinanderliegend oder mit Stroh oder getrockneten Bananenblättern verpackt. Die Fässer dürfen keine Eisenteile enthalten, da sich sonst die Früchte blau färben. Zweckmäßig soll zur Herstellung der Formollösung Meerwasser genommen werden. Am Bestimmungsort sind die Früchte so lange mit einer schwachen Lösung von schwefliger Säure zu behandeln, bis die natürliche Farbe wieder erscheint. Die Aufbewahrung in Schaugläsern geschieht in Wasser mit etwas schwefliger Säure zugesetzt. Ms.

**Über das Bleichen von Palmöl** wurde im „Tropenpflanzer“ 1933, Seite 358, berichtet. Im Anschluß an die dort geschilderten Methoden wird im „The Malayan Agricultural Journal“, Vol. XXI, Nr. 10, das Ergebnis weiterer Versuche mitgeteilt. Die Versuche wurden in einem kleinen eisernen Tank, der ungefähr 1200 lbs Öl faßt, durchgeführt. Der Tank ist ausgerüstet mit einer geschlossenen Dampfschlange und einem durchlöchernten Rohr, um Luft durch das Öl zu blasen. Das Öl wurde vor dem Einfüllen in einem De Laval-Separator gereinigt, sodann in den Tank gefüllt und auf 90° C erwärmt. Die Luftzufuhr wird so geregelt, daß das Öl in ständiger leichter Bewegung ist. Die Luft wird nicht erwärmt, so daß das Öl sich zuerst etwas abkühlt, durch erhöhte Dampffzufuhr aber bald wieder auf die gewünschte Temperatur gebracht wird. Dem Öl werden 20 g Kobaltborat auf 400 lbs Öl als Katalysator zugesetzt. Das Kobaltborat soll ein möglichst feines Pulver sein und wird über die ganze Oberfläche gleichmäßig verteilt. Während der ersten Stunde der Behandlung ändert sich die Farbe des Öles wenig; gegen Ende der zweiten Stunde wird das Öl aber sichtlich heller. Die Bleiche muß jetzt sorgfältig überwacht werden, da der Farbenwechsel schnell vor sich geht und bei langer Dauer das Öl seinen Glanz verliert und einen mattgrauen Ton annimmt. Zweckmäßig ist es, alle zehn Minuten eine kleine Probe in einem Reagenzglas zu nehmen und in Eiswasser zu kühlen, so daß das Öl fest wird. Man kann so die Bleiche überwachen und einstellen, sobald der gewünschte schwach gelblich-weiße Farbton erreicht ist. Die Dauer der Bleiche währt etwa 2½ Stunden. Während der Bleiche trübt sich das Öl leicht. Man läßt es abkühlen und sodann wieder über den Separator laufen, um alle sich in Suspension befindlichen Teile zu entfernen. Eine Wiedergewinnung des Katalysators lohnt sich nicht. Die Dauer der Bleiche wechselt natürlich etwas, je nach der Höhe der Temperatur und der Menge der durchgeblasenen Luft. Durch Versuche und Beobachtungen läßt sich aber bald feststellen, wann die Beendigung des Bleichverfahrens erreicht ist. Soweit sich bisher beurteilen läßt, ist die Bleiche eine dauernde; selbst nach einem Jahr Lagerung trat keine Änderung in der Farbe ein. Ms.

## Neue Literatur

Wirtschaftliche Geflügelzucht. Von Dr. Horst Müller, Leipzig-Gundorf. Verlag: Deutsche Gesellschaft für Kleintier- und Pelztierzucht G. m. b. H. & Co., Leipzig. Bibliothek für Kleintier- und Pelztierzucht, Heft 2. Mit 20 Seiten und 11 Abbildungen.

Die kleine Schrift enthält eine Anzahl von Winken, die dem Geflügelhalter bei Einrichtung und Betrieb einer Geflügelfarm — insbesondere ist das Huhn behandelt — gute Dienste leisten. Nach einer allgemeinen Einführung werden Fragen des Stalles, der Brut, Aufzucht, Pflege, Fütterung, Mast usw. besprochen.

Ein Literaturverzeichnis über alle wichtigen Fragen aus dem Gebiet der Geflügelzucht ist angefügt. Beigegeben sind der Schrift: ein Arbeitskalender, in dem in jedem Monat die wichtigsten, notwendigen Arbeiten angezeigt werden, und eine Liste der bedeutendsten Geflügelrassen. Die anschaulichen Abbildungen tragen wesentlich zum Verständnis des Textes bei.

Wenngleich in der kleinen Schrift nur der heimischen Geflügelwirtschaft gedacht ist, so kann aber doch der Geflügelhalter in den warmen Länder aus den Ausführungen auch Nutzen ziehen. Ms.

Gase in der Schädlingsbekämpfung. Von Dr. H. W. Frickhinger. Eine Zusammenfassung für Amtsärzte, Desinfektoren, Hygieniker, Kommunalverwaltungen usw. Flugschrift der Deutschen Gesellschaft für angew. Entomologie Nr. 13. Verlag Paul Parey, Berlin, 1933. 87 S. mit 38 Abb. Preis 4,50 RM.

Im Gegensatz zu dem Buche von Peters behandelt die Schrift von Frickhinger nicht allein die Blausäure, sondern auch die anderen als Gase wirkenden Schädlingsmittel, wobei aber Blausäure und Kalziumcyanid ihrer vielseitigen Verwendung entsprechend doch den größeren Teil des Textes ausfüllen. Unter den übrigen Mitteln sind sowohl ältere, wie Schwefeldioxyd, Schwefelkohlenstoff und Tetrachlorkohlenstoff, als auch die neueren und z. T. weniger bekannten Areginal, Chlorpikrin, Paradichlorbenzol, Hexachloräthan, Xylamon und Äthylenoxyd vertreten. Die Darstellung befaßt sich neben der Wirkungsweise besonders mit der Anwendung der Mittel und mit ihrer praktischen Bedeutung. So ergibt sich die Möglichkeit, die vielseitige Verwendung der Gasverfahren gegen Haus- und Vorratsinsekten und im Pflanzenschutz kennenzulernen und die für den Einzelfall geeigneten Mittel auszuwählen. Für den letzteren Zweck ist auch das sehr gute und ausführliche nach den Mitteln eingeteilte Literaturverzeichnis am Schlusse des Heftes ein wertvolles Hilfsmittel. Morstatt.

Der Reis im Wirtschaftsleben kolonialer Länder. Von Dr. Ulrich Werner. Druck von Thomas & Hubert, Weida i. Thüringen, 1931, 155 S.

Während Blankenburg in seinem Buch die Weltwirtschaft des Reises behandelt, hat sich der Verfasser in seiner Arbeit darauf beschränkt, die Bedeutung des Reises in kolonialen Ländern darzulegen, wobei er unter

Kolonialländern solche versteht, deren Wirtschaftsform unreif ist oder von außen geleitet wird. Von nicht kolonialen Ländern, wie China, Japan und den Vereinigten Staaten von Amerika, ist daher nur ein kurzer Überblick gegeben.

In den ersten Abschnitten behandelt der Verfasser Geschichte, Herkunft, Botanik und Kultur des Reises. Bei der Schilderung der einzelnen kolonialen Länder wird ein Überblick über die geographischen Grundlagen, namentlich das Klima, die Anbauggebiete des Reises sowie über seine Kultur, Erzeugung und Ausfuhr gegeben. Die statistischen Zahlen gehen nur bis zum Jahre 1928.

Die Schrift gibt dem Leser einen Einblick in die Wirtschaftsverhältnisse einer der wichtigsten Nahrungsmittelpflanzen in den Kolonialländern. Die interessierten Kreise, besonders der Handel, vermögen aus der Arbeit über Reis betreffende Fragen der kolonialen Erzeugungsländer manches Wissenswerte zu schöpfen. Ms.

Buch der Holznamen. II. Ce-Ise Bubaki. Von Dr. Hans Meyer. Verlag M. und H. Schaper, Hannover, 1933. 124 S.

Die erste Lieferung wurde in dieser Zeitschrift Bd. 36 (1933) S. 316 besprochen. Ein Beispiel für die Verwirrung, die bei den Holznamen herrscht, bieten in diesem Heft besonders die Stichworte Cedar und Cedro. — Der in der ersten Besprechung geäußerte Wunsch nach einem nach Ländern geordneten Literaturverzeichnis wird übrigens bis zu einem gewissen Grade erfüllt durch die Zusammenstellung: A Bibliography on Woods of the World. Von George P. Ahern and Miss Helen K. Newton. American Society of Mechanical Engineers. New York 1928. J. Mildbraed.

Oldoway, die Schlucht des Urmenschen. Die Entdeckung des altsteinzeitlichen Menschen in Deutsch-Ostafrika. Von Hans Reck. Verlag F. A. Brockhaus, Leipzig 1933, 308 Seiten mit 1 Karte, 2 Rundbildern und 74 Abbildungen (Zeichnungen von Walter Rehfeldt und Paul Neumann). Preis geh. 8,70 RM, in Ganzleinen geb. 10,50 RM.

Was ist Oldoway, wird sich jeder fragen, der von dem Buch hört. Es ist die Schlucht des Urmenschen in Deutsch-Ostafrika, in welcher der Berliner Geologe Dr. Hans Reck die geheimnisvolle Urgeschichte des Menschen entdeckt hat. Dreimal ist Dr. Reck in Ostafrika tätig gewesen und hat für die Wissenschaft wertvollste und wichtigste Entdeckungen gemacht. In diesem Buche bringt er seine Entdeckungen und wissenschaftlichen Erfolge aber auch dem Laien nahe. Unter ungeheuren Anstrengungen und Schwierigkeiten hat er seine abenteuerlichen Forschungsreisen mit bewährter Umsicht und Zähigkeit durchgeführt und an Hand zufällig gefundener versteinerner Reste von unbekanntem vorweltlichen Tieren das versteinerte Skelett eines Urmenschen zutage gefördert.

Meisterhaft schildert Reck seine Reise und die Ergebnisse seiner geologischen Forschungen. Er hat es verstanden, die grenzenlose Wildnis zu besiegen; oft mit seinen getreuen Gefährten dem Verdursten nahe, hat er die sich vorgenommene Arbeit in großartigster Weise bis zum letzten durchgeführt. Man wird selten ein Buch in die Hand nehmen, welches solche Spannung und innere Anteilnahme auslöst wie dieses.

In einem Vorwort schildert der Verfasser die Umstände, die ihn zu dieser Expedition geführt haben. Im ersten Teil wird dann seine erste

Oldoway-Expedition vor dem Kriege, 1913, geschildert, welche zur Entdeckung des altsteinzeitlichen Menschen führte. In einem kurzen Zwischenakt „Daheim“ wird die Verbindung zum dritten Teil, der zweiten Expedition, hergestellt. In vielen entzückenden Einzelbildern in packendster Darstellung wird ein zusammenhängender großer Überblick über die sehr ergebnisreiche Forschungsreise gegeben.

Die Landschaftsschilderungen, die Erzählungen über das Leben mit seinen treuen schwarzen Begleitern zeigen seine unendliche Liebe für Ostafrika und sein tiefes Verständnis für die Eingeborenen. Es ist ein hoher Genuß, das Buch zu lesen und nicht nur jeder Ostafrikaner, sondern auch jeder Deutsche sollte dieses Buch nicht nur lesen, sondern besitzen. Eine Karte, zwei Rundbilder und 74 Abbildungen nach Aufnahmen des Verfassers und Zeichnungen von dem allen Ostafrikanern auch wohlbekannten Walter Rehfeldt und Paul Neumann bilden eine prächtige Ergänzung der Schilderungen. G. S.

Der Reis. Eine wirtschaftsgeographische Untersuchung.

Von Dr. Paul Blankenburg. Verlag Paul Funk, Berlin SW 68, 1933, 302 Seiten mit 44 Karten und 23 Abbildungen.

In seiner Arbeit gibt der Verfasser eine Übersicht über die Weltwirtschaft des Reises. Der erste allgemeine Teil behandelt in kurzen Zügen Botanik, Heimat und Kultur des Reises. Im Hauptteil wendet er sich sodann den einzelnen Erzeugungsgebieten zu und schildert Verbreitung, Klima, Boden, Arbeiter- und Besitzverhältnisse sowie die Reiswirtschaft; es werden Erzeugung, Einfuhr und Ausfuhr dargelegt. Die letzten Abschnitte sind sodann der Welternte, dem Welthandel und dem Weltverbrauch gewidmet.

Der Verfasser hat sich bemüht, die neuesten statistischen Angaben zu verwerten, so daß sich der Leser über den letzten Stand der Reiswirtschaft in den einzelnen Ländern unterrichten kann. Hervorgehoben sei die vorzügliche Ausstattung des Buches mit Bildern und übersichtlichen Karten.

Erwähnt sei schließlich noch, daß eine andere Arbeit, die sich ein ähnliches, allerdings enger gestecktes Ziel gesetzt hat, bereits im Jahre 1931 erschienen ist. Es handelt sich um „Der Reis im Wirtschaftsleben kolonialer Länder“ von Dr. Ulrich Werner. Das Vorhandensein dieses Buches dürfte dem Verfasser, da im Literaturverzeichnis nicht aufgeführt, wohl unbekannt geblieben sein. Ms.

Probleme der Landwirtschaftsgeographie. Von Leo Waibel. Wirtschaftsgeographische Abhandlungen, herausgegeben von Leo Waibel, Nr. 1. Verlag Ferdinand Hirth in Breslau, 1933, 94 Seiten. Preis geheftet 4,50 RM.

Der Verfasser gibt in diesem Heft in einer Reihe von Aufsätzen eine Begründung, und man kann sogar sagen Anleitung für eine wissenschaftliche Vertiefung der Wirtschaftsgeographie. Die Nachkriegsmethode der Darstellung von Einzelproblemen unter weitgehender Ausnutzung der statistischen Unterlagen, ohne allerdings auf die grundsätzlichen und allgemein gültigen Fragen einzugehen — man braucht hier nur an die Arbeiten über die einzelnen tropisch-landwirtschaftlichen Erzeugnisse, die in den letzten Jahren erschienen sind, zu erinnern —, stellen lediglich Vorarbeiten dar, die Material zur weiteren wissenschaftlichen Durchdringung der Wirtschaftsgeographie abgeben.



In fünf Aufsätzen werden die Probleme erörtert. In der zweiten Arbeit beschäftigt sich der Verfasser mit dem tropischen Plantagenbau, seiner Wirtschaftsform und Entstehung. Wohl wird darauf hingewiesen, daß nach deutschem Sprachgebrauch nicht jede Pflanzung eines Europäers eine Plantage ist und die Plantage selbst definiert, es wäre aber erwünscht, wenn dabei gleichzeitig auch die Begriffe Pflanzung und Farm usw. festgelegt worden wären, da diesen — wenigstens in Zukunft — in tropischen Räumen und überhaupt in den warmen Ländern eine ähnliche Bedeutung zukommen wird wie der Plantage. Eine scharfe Begriffsbestimmung der verschiedenen landwirtschaftlichen Betriebsformen in den warmen Ländern ist unbedingt notwendig, da heute ein jeder unter den gebräuchlichen Benennungen etwas anderes versteht. Dies rührt zum Teil daher, daß der englische Begriff "Farm" (landwirtschaftlicher Betrieb, Landgut) gedankenlos ins Deutsche übernommen wird.

Von großem Interesse, auch von landwirtschaftlichem Gesichtspunkte aus, sind die Ausführungen über das Thünensche Gesetz und seine Bedeutung für die Landwirtschaftsgeographie. In einigen Äußerungen vermag man allerdings dem Verfasser nicht zu folgen, so z. B. heißt es auf S. 77, daß Tabak und Baumwolle die extensivsten Kulturen seien und den Boden stark erschöpfen. Tabak gehört zweifellos, sowohl was Kapital wie Arbeit anbelangt, zu den intensivsten Kulturen und Baumwolle ist die Kultur, die den Boden am wenigsten erschöpft, selbst wenn die Samen oder die Rückstände nach der Ölgewinnung dem Boden nicht wieder zugeführt werden.

Der letzte Aufsatz beschäftigt sich mit einem in heutiger Zeit sehr aktuellen Thema, und zwar der Abhängigkeit der Tropen und der gemäßigten Zonen voneinander. Verfasser weist sehr richtig darauf hin, daß Europa und Afrika aufeinander angewiesen sind, während Asien und Amerika Erdteile seien, die hinsichtlich der Versorgung mit tropischen Erzeugnissen und deren Verbrauch sich selbst genügen können.

Er geht zum Schluß kurz auf das deutsche Kolonialproblem ein und fordert für Deutschland zur Ergänzung seiner Wirtschaft und seines Lebensraumes den Besitz eigener Kolonien im afrikanischen Raum. Ms.

Die ländlichen Siedlungen in verschiedenen Klimazonen. Von Walter Behrmann, Otto Berninger, Albrecht Burchard, Wilhelm Credner, Nikolaus Creutzberg, Walter Geisler, Karl Helbig, Fritz Jaeger, Otto Jessen, Helmuth Kanter, Franz Kühn, Herbert Louis, Otto Maull, Eugen Paravicini, Martin Rudolph, Franz Termer, Franz Thorbecke, Walther Tuckermann, Hermann Wenzel. Herausgegeben von Fritz Klute, Gießen. Verlag: Ferdinand Hirt, Breslau. Mit 77 Bildern und graphischen Darstellungen. 208 S. Geheftet 9 RM.

Auf der 92. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Wiesbaden-Mainz im Jahre 1932 wurde in der Abteilung „Geographie“ das Thema der ländlichen Siedlungen in verschiedenen Klimazonen behandelt. Das vorliegende Buch vereinigt 19 Vorträge über die verschiedensten Länder. Die sehr interessanten Darlegungen zeigen die Abhängigkeit der ländlichen Siedlungsform von Boden und Klima, die durch diese beeinflußt wird. Die Wirtschaftsform, kurzum ihre Abhängigkeit und Beziehung zur Landschaft. Aber nicht nur von diesen natürlichen Bedingungen ist die Siedlungsform abhängig, sondern vor allem auch der Mensch, der die Wirtschaftsform und damit

auch die Landschaft mehr oder weniger entscheidend beeinflußt, ist für ihre Gestaltung von größter Bedeutung. In welchem Maße der Mensch die Landschaft durch Entwaldung, Aufforstung, Regulierung der Wasserverhältnisse usw. zu beeinflussen vermag, dafür gibt es Beispiele genug.

Eine große Anzahl der Vorträge beschäftigt sich mit den warmen Ländern und Tropen, und auch unsere alten Kolonien haben zum Teil Berücksichtigung gefunden, so hat Thorbecke Landschaft und Siedlung in Kamerun behandelt, und Jaeger sich zur Geographie der ländlichen Siedlung in Ostafrika geäußert. Auch die Verhältnisse Neu-Guineas und der Südseeinseln sind geschildert.

Durch die große Zahl der Referenten ist in der Behandlung der Themen eine große Mannigfaltigkeit erreicht worden, so daß der Leser stets wieder aufs neue gefesselt wird. Das Buch ist nicht nur für Geographen und Wissenschaftler geschrieben, sondern wird auch bei jedem Laien Interesse finden.

Ms.

Das Rattenbuch. Von R. Kottler, Dr. med. vet. Ein Sammelbericht über die wirtschaftliche und hygienische Bedeutung der Rattenplage und über die Bekämpfung der Ratten. Mit 10. Abb. Hannover 1932. Preis geh. 9 RM.

Eine ganz gründliche Darstellung, die für alle an der Rattenbekämpfung interessierten Stellen wichtig ist. Einleitend sind Geschichte und Zoologie der Ratten geschildert und dann alle Krankheiten, die durch Ratten übertragen werden können, erörtert. Mehr als 100 Seiten nimmt die Bekämpfung ein, wobei Tiere als Rattenjäger, Fallen, Bakterien, Gifte in verschiedener Form, sonstige Methoden (z. B. bauliche Sicherung) und die öffentliche Rattenbekämpfung genau beschrieben werden. Man hat dadurch die Möglichkeit, die einzelnen Verfahren genau zu beurteilen, um die geeigneten nach Lage des Einzelfalles nicht nur richtig auszuwählen, sondern auch wechseln zu können. Verhältnismäßig kurz sind die Fallen behandelt, deren Anwendung allerdings besondere Geschicklichkeit erfordert, die aber im Einzelbetriebe oft überraschende Erfolge bringen. Die allgemeine Bedeutung der Rattenplage, die ein vielfach noch nicht genügend gewürdigtes Problem ist, zeigen die in der Einleitung gesammelten Angaben über Rattenschäden und die gesetzlichen Maßnahmen am Schlusse des Bandes.

Morstatt.

Le Café en 1931 et 1932 (Questions économiques et techniques). Herausgegeben vom Internationalen Landwirtschaftsinstitut, Rom. Imprimerie de la Chambre des Débutés. 232 S. Preis 20 Lire.

Das Internationale Landwirtschaftsinstitut, Rom, bringt mit der Arbeit „Kaffee“ die erste Monographie einer geplanten Reihe von Veröffentlichungen über tropische Nutzpflanzen heraus.

Das Buch, redigiert von Prof. Georg Ray und Dr. W. Bally, berücksichtigt die gesamte Literatur der Jahre 1931 und 1932, die über Kaffee erschienen ist. Er werden die Produktionszahlen der verschiedenen Erzeugungsgebiete, Angaben über den Verbrauch und Preise gebracht. Die wirtschaftliche Lage der Kaffeekulturen in den einzelnen Erzeugungsgebieten wird geschildert, eine Übersicht der Arbeiten über die Kulturen des Kaffees in technischer und ökologischer Hinsicht gegeben. Ein weiterer Abschnitt beschäftigt sich mit den Krankheiten und Schädlingen, und zum Schluß wird der Kaffee und seine Aufbereitung behandelt.

Das Buch, das die in den letzten Jahren behandelten Probleme beim Kaffee wiedergibt, ist für alle bestimmt, die am Kaffee, seien es nun Pflanze, Händler, Wissenschaftler usw., ein Interesse haben. Die Zusammenstellung erleichtert wesentlich das Zurechtfinden in der umfangreichen Literatur. Derjenige, der sich über Spezialprobleme besonders unterrichten will, findet in den Literaturnachweisen der einzelnen Kapitel die entsprechenden Quellen.

Ms.

*Alfalfa Wilt as Influenced by Soil Temperature and Soil Moisture.* Von Benjamin Koehler und Fred Reuel Jones. Universität von Illinois, Landwirtschaftliche Versuchsstation. Bericht 378 79 S. mit 18 Abb.

Die Welkekrankheit der Luzerne ist im Staate Illinois einer der die Erzeugung begrenzenden Faktoren. Sie wird verursacht durch Bakterien, die die perennierenden Teile der Luzernepflanze befallen. Untersuchungen haben ergeben, daß mit steigender Temperatur die Zahl der erkrankten Pflanzen zunimmt. Die Lebensdauer der erkrankten Pflanzen ist mit steigender Temperatur geringer. Die Wirkung der verschiedenen Feuchtigkeitsgrade auf die Ausbreitung der Welkekrankheit ist nicht eindeutig, doch scheint der Schluß berechtigt, daß die Ausbreitung der Krankheit am geringsten ist bei geringer Bodenfeuchtigkeit, und am stärksten bei mittlerem bis hohem Feuchtigkeitsgehalt des Bodens.

Ms.

*Verband für Evangelische Auswandererfürsorge E. V. 1931 bis 1932.* Zu beziehen durch den Verband für Evangelische Auswandererfürsorge, Berlin N 24, Monbijouplatz 1.

Der Jahresbericht bringt die Berichte des Verbandes für evangelische Auswandererfürsorge und seiner Mitglieder; der Auswanderermission Bremen, der Evangelisch-Lutherischen Auswanderermission E. V. Hamburg und des evangelischen Hauptvereins für deutsche Ansiedler und Auswanderer.

Den einzelnen Berichten ist zu entnehmen, wie trotz der zurückgegangenen Auswandererzahl für die kirchlich-caritative Arbeit weiterhin ein großes Betätigungsfeld besteht. Insbesondere sei auf die Missionen in Bremen und Hamburg verwiesen, die sich in dankenswerter Weise der Rückwanderer und Deportierten annehmen.

Ms.

*Der Tabakbau in Rio Grande do Sul.* Von Christian Knöller, Inspektor Agricola in Santa Cruz. Autorisierte Übersetzung aus dem Portugiesischen, zweite vermehrte Auflage. Herausgegeben vom Volksverein für die deutschen Katholiken in Rio Grande do Sul. Typographia do Centro, Rua Dr. Flores 108, Porto Alegre, 1932. 44 S. mit 11 Abb. Preis: Rs. 1 \$ 000.

Die kleine Schrift gibt eine Anleitung der Tabakkultur für den Bauern in Rio Grande do Sul. In anschaulichster Weise unterstützt durch Abbildungen, wird dem Leser die Kultur des Tabakbaues nahegebracht. Einen großen Raum nimmt das Saatbeet und die Anzucht der Pflanze ein, und mit Recht wird darauf hingewiesen, daß die richtige Anzucht der Pflanzen für die Wirtschaftlichkeit der Kultur von sehr großer Bedeutung ist. Der letzte Abschnitt befaßt sich mit der Ernte, Trocknung und Sortierung des Trockengutes.

Auf die Fermentation ist der Verfasser nicht eingegangen. Sie scheint also in der dortigen Gegend nicht vom Erzeuger, sondern von den Arbeitern des Tabaks ausgeführt zu werden.

Die übersichtliche Schrift kann als guter Leitfaden allen Tabakbauern empfohlen werden. Die gegebenen Ratschläge werden — wenn auch in etwas abgeänderter Form — in anderen warmen Ländern ebenfalls von Nutzen sein.

Ms.

**Notiz.**

Für die Deutsche Kolonialausstellung in Köln von Juli bis September d. J. werden noch Ausstellungsgegenstände aus Privatbesitz gesucht, die mit den deutschen Kolonien in Zusammenhang stehen. Es kommen in Frage: Gemälde, Aquarelle, Zeichnungen, Jagdtrophäen, Erze und Gesteinsproben, Edel- und Halbedelsteine, Münzen, Tagebücher, Biographien, Büsten und Bilder von Forschern und Kolonialpionieren, Statuen und Kleinplastiken, Modelle aller Art (z. B. von kolonialen Denkmälern), ethnographische Gegenstände von Seltenheits- oder Schönheitswerten.

Meldungen mit Beschreibungen oder Photographien der Gegenstände erbeten an den Reichskolonialbund, Köln, Ubiering 25.

**■■■■■ Marktbericht über ostafrikanische Produkte. ■■■■■**

Die Notierungen verdanken wir den Herren Warnholtz Gebrüder, Hamburg.  
Die Preise verstehen sich für den 17. Mai 1934.

Kurs £ 1.- = RM 12,78<sup>1/2</sup>.

**Ölfrüchte:** Unregelmäßig. In der letzten Zeit haben die Preise jedoch angezogen. Wir quotieren heute nominell: Erdnüsse £ 8,10.- per ton netto cif Hamburg, Sesam, weiß, £ 9,5.- per ton netto cif Hamburg/Holland, Sesam bunt, £ 8,10.- per ton netto cif Hamburg/Holland, Palmkerne £ 7,26 per ton netto cif Hamburg, Kopa fms. £ 8,126 per ton netto cif Hamburg.

**Sisal:** Generell ist der Markt stetig. Geschäft konnte letzthin getätigt werden für Abladungsware Juni/August und Mai/Juli zu £ 17.-, für Juli/September wurden £ 17,5.- erzielt, während schwimmende Ware zu £ 17.- bis £ 17,5.- gehandelt werden konnte. Sisal Nr. II: etwa £ 16,10.-, Tow etwa £ 11,15.-, Ungeb. Sisal stark vernachlässigt und ohne Aregung. Werte etwa: Nr. I £ 14.-, Nr. II £ 12,10.-, Nr. III £ 11.-. Wir quotieren heute für D.O.A.

und/oder P.O.A. Sisal geb. g. M. Juni/August Abladung nom. Nr. I £ 17,5.-, Nr. II £ 16,10.-, Tow £ 11,15.- per ton netto cif l. Basis Hafen.

**Kapok:** Ruhig. Wert für A. Qual. Basis rein hfl. 0,44 per kg cif.

**Kautschuk:** Die Restriktionsmaßnahmen scheinen nicht allen Erwartungen gerecht geworden zu sein. Jedenfalls hat sich nach Bekanntwerden derselben ein erheblicher Rückgang der Preise bemerkbar gemacht. London St. Pl. R. S. S. werten heute 6<sup>1/4</sup> d. per lb. cif.

**Bienenwachs:** Stetig. Wert für loko 94s/ per cwt.

**Kaffee:** Der Markt ist ruhig mit einem Wert von 17<sup>1/2</sup> scts. für la Guatemala-Kaffee. Preis per 1/2 kg n. ex Freihafenlager Hamburg.

**■■■■■■■■■■■■■■■ Marktpreise für ätherische Öle ■■■■■■■■■■■■■■**

cif Hamburg Mitte Mai 1934.

Cajeput-Öl, grün ..... h fl 1,13 je kg  
Cananga-Öl, Java ..... h fl 5,35 je kg  
Cedernholz-Öl, Florida .... \$ -28 1/2 je engl. lb  
Citronell-Öl, Ceylon ..... sh 1/2 je engl. lb  
Citronell-Öl, Java ..... h fl 1,07 je kg  
Eucalyptus-Öl, Globulus. 9 1/2 Pence je engl. lb  
Eucalyptus-Öl.  
Dives 40/45% ..... 9 1/2 Pence je engl. lb  
Geranium-Öl, afrikanisch. f frs 205.- je kg  
Geranium-Öl, Réunion ... f frs 175.- je kg  
Lemongras-Öl ..... sh 3/1 je engl. lb

Linaloe-Öl, brasilian. .... sh 9/7 je kg  
Palmarosa-Öl, ostind. .... sh 5/8 je engl. lb  
Patschuli-Öl, Singapur. .... sh 5/11 je engl. lb  
Petitgrain-Öl, Paraguay. ... h fl 2,70 je kg  
Pfefferminz-Öl, amerikan. \$ 2,50 je engl. lb  
Pfefferminz-Öl, japan. .... sh 3/1 je engl. lb  
Sternanis-Öl, chines. .... sh 1/8 je engl. lb  
Vetiver-Öl, Java ..... h fl 18,10 je kg  
Vetiver-Öl, Réunion ..... f frs 180.- je kg  
Ylang-Ylang-Öl je nach  
Qualität ..... f frs 210.- bis 55.- je kg

Verantwortlich für den wissenschaftlichen Teil des „Tropenpflanzer“:  
Geh. Reg.-Rat Geo A. Schmidt und Dr. A. Marcus.

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

Verlag und Eigentum des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Berlin W9, Schellingstraße 6, I.  
In Vertrieb bei E. S. Mittler & Sohn in Berlin SW68, Kochstraße 68-71.  
D. A. 1/34: 1400.