

TROPENPFLANZER

ZEITSCHRIFT FÜR DAS GESAMTGEBIET DER
LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT WARMER LÄNDER

37. Jahrgang

Berlin, Juni 1934

Nr. 6

Nachruf

Am Sonnabend, dem 14. April d. J., verschied in Windhuk,
Mandatsgebiet Südwestafrika,

Herr Gustav Voigts

im 69. Lebensjahr.

Der Entschlafene entstammt einer alten Bauernfamilie in Meerdorf bei Braunschweig. Als zweiter Sohn hatte er keine Aussicht, den Hof zu übernehmen und wurde deshalb Kaufmann. Nach einem kurzen Aufenthalt in Chile kam er 1892 nach Deutsch-Südwestafrika und gründete dort die Firma Wecke & Voigts. Sein verdienstvolles Wirken als Kaufmann, seine Tätigkeit als Politiker und als Soldat in den Eingeborenenaufständen und im Weltkrieg zu schildern, würde der Platz nicht ausreichen. Hans Grimm hat ihm im „Deutschen Südwest-Buch“ ein bleibendes Denkmal gesetzt. Wir wollen hier nur auf sein Wirken als Farmer hinweisen. Die Farmwirtschaft von Deutsch-Südwestafrika verdankt ihm vorbildliche praktische Arbeit. Er richtete ein Arabergestüt ein, importierte und züchtete hochwertiges Rassevieh. Seine Karakulzucht ist eine der besten und größten. Angoraziegen, Merinos, Strauße waren in seinen Betrieben. Dank der glücklichen Verbindung des Farmers mit dem Kaufmann konnte er dem Absatz landwirtschaftlicher Erzeugnisse Wegbereiter sein; er diente dabei allein dem Lande ohne Rücksicht auf künftige geschäftliche Erfolge. Er war auch Mittler der Fortschritte der deutschen Landwirtschaft, sei es Molkerei, Landwirtschaftsausstellung, Pferderennen, Acker- und Gemüsebau auf Bewässerungsland; stets war er führend beteiligt. Viele Farmvolontäre und angehende Farmer haben an seinen reichen Erfahrungen gelernt.

Mit dem Tode von Gustav Voigts hat Deutsch-Südwestafrika nicht nur einen Führer der Farmwirtschaft, sondern auch einen vorbildlichen Deutschen verloren, der mit heißem Herzen die Rückgabe Deutsch-Südwestafrikas an Deutschland erstrebte. Auch die Heimat wird dem Entschlafenen über den Tod hinaus ein ehrenvolles Gedenken bewahren.

Kolonial-Wirtschaftliches Komitee

A. Diehn, Vorsitzender

Stahlräder.

Von Dr. v. Bismarck.

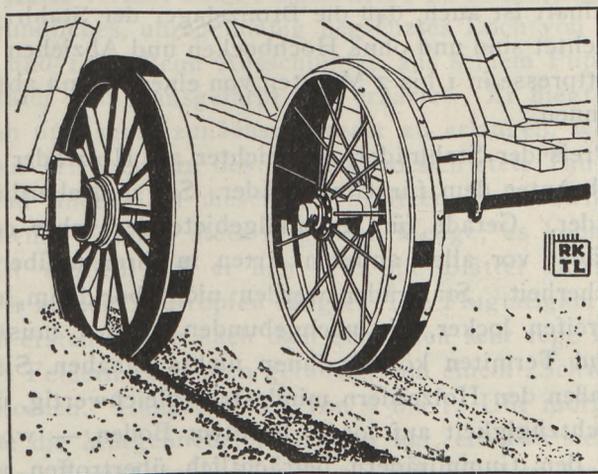
Je intensiver ein landwirtschaftlicher Betrieb bewirtschaftet wird, um so größer werden die Lasten, die je Flächeneinheit gefördert werden müssen. Auf der anderen Seite steigen bei extensiver Wirtschaftsweise die Strecken, über die die — allerdings wesentlich geringeren — Lasten zu fördern sind. Auf alle Fälle ist die Transportarbeit ein Problem, das höchste Aufmerksamkeit erfordert und das für den wirtschaftlichen Erfolg der gesamten Arbeit geradezu entscheidend sein kann. Um so erstaunlicher ist es, daß gerade auf diesem Gebiet der Förderung innerhalb des Betriebes und im Verkehr mit den nächsten Eisenbahnstationen, Marktorten usw. eigentlich jahrhundertlang so gut wie nichts geschehen ist. Der allgemein übliche Ackerwagen hat vor den Fahrzeugen, die zur Zeit der Völkerwanderung im Gebrauch waren, eigentlich nichts voraus als den Gebrauch von Speichenrädern statt der damals verwendeten Scheibenräder und die Benutzung eiserner Achsen statt der hölzernen. Ein Versuch, den Zugkraftbedarf herunterzusetzen, ist nur in Gestalt der Feldbahnen gemacht worden, die aber ganz allgemein nur für sehr intensiv bewirtschaftete Großbetriebe mit größeren Kapitalreserven in Frage kommen. Sie sind teuer und die Verlegung auch der „fliegenden“ Gleise erfordert erhebliche Kräfte und verschlingt außerdem viel Zeit.

Der erste und hochbedeutsame Fortschritt in dieser Richtung ist durch die Verwendung luftgummibereifter Räder für die Zwecke des landwirtschaftlichen Transportes gemacht worden. Luftgummiräder setzen den Zugkraftbedarf auf losem Acker und auf schlechten Landwegen um etwa die Hälfte herab und haben außerdem noch eine ganze Reihe weiterer Vorteile aufzuweisen — wie Abfedern der Last, leichte Überwindung kleinerer Bodenunebenheiten —, die ihre Verwendung empfehlenswert machen. Natürlich müssen dafür auch gewisse Nachteile in Kauf genommen werden, z. B. ein wesentlich höherer Preis als für Holzräder und die Notwendigkeit der Verwendung von Innenbackenbremsen, die aber unter normalen Verhältnissen ohne weiteres tragbar sind. Zu Schwierigkeiten ernsterer Natur kommt es nur unter Verhältnissen, die erheblich vom üblichen abweichen.

Besonders unangenehm ist es, daß die Gummiräder, die auf allen leichten und allen trockenen Böden ja vorzüglich arbeiten, auf nassem schwerem Boden erheblich in ihrer Leistung zu wünschen

übrig lassen. Sie verkleben so stark, daß ihr Hauptvorteil, die große Auflagefläche, nicht mehr zur Geltung kommt, sie sinken auf dem aufgeweichten Boden ein und können nur schwer wieder freigemacht werden, weil sie einen verhältnismäßig geringen Durchmesser haben. Schließlich sind sie selbstverständlich empfindlicher als gewöhnliche Holzräder, ein Nachteil, den sie allerdings mit allen entwickelten Maschinen und Geräten gegenüber den Urformen teilen.

Für derartige Verhältnisse, also für Gegenden mit schweren, klebenden und zeitweise nassen Böden, können mit Vorteil die neuartigen Stahlräder zur Verwendung kommen. Diese Stahlräder zeichnen sich vor den Holzrädern durch eine sehr breite, leicht



gewölbte Felge aus, auf die einer der üblichen vierzölligen Radreifen geschrumpft ist. Auf harter Straße läuft das Rad auf diesen Reifen: auf weniger tragfähigen Böden, bei denen das Rad einzusinken beginnt, hilft die breite an beiden Seiten des Reifens hervorstehende Felge mittragen. Sie verhindert bzw. vermindert das weitere Einsinken und setzt dadurch den Zugkraftbedarf nicht unerheblich herab.

Eingehende Untersuchungen haben in Deutschland folgende Ergebnisse geliefert: Setzt man die Last, die man auf einem gewöhnlichen Ackerwagen mit Holzrädern und Eisenreifen auf leichtem losem Boden befördern kann, gleich 100, so ist die Last, die man bei gleichem Zugkraftbedarf mit Stahlrädern transportieren kann, gleich 126, mit Luftgummireifen gleich 192. Bei schwerem nassem Boden verschieben sich die Zahlen dahin, daß — Holzräder wieder gleich 100 gesetzt — die Last des Stahlrädewagens gleich

124 gesetzt werden kann, die des luftgummibereiften Wagens nur gleich 108, wenn in allen Fällen die gleiche Zugkraft aufgewendet wird. Man kann also in beiden Fällen eine 20—25 Prozent höhere Last bei Verwendung von Stahlrädern befördern, als mit den gewöhnlichen Holzrädern. Auf schwerem nassem Boden übertreffen die Stahlräder auch die Luftgummiräder erheblich.

Stahlräder hinterlassen außerdem erheblich flachere Gleise als Holzräder, was für das Fahren auf den Äckern von großer Bedeutung ist, aber auch Landwege, über die größere Mengen — z. B. Holz oder Hackfrüchte — gefördert werden müssen, länger fahrbar erhält.

Vorteilhaft ist auch, daß die Bronzelager der Stahlräder staub-sicher gedichtet sind und ohne Hochbocken und Abziehen der Räder mit der Fettpresse in 1 bis 2 Minuten von einem Mann abgeschmiert werden können.

Der Preis der Stahlräder, die leichter als Holzräder sind, liegt beträchtlich unter dem für Gummiräder. Sie sind allerdings teurer als Holzräder. Gerade für Kolonialgebiete liegt aber der Vorteil der Stahlräder vor allen anderen Arten in ihrer unübertrefflichen Betriebssicherheit. Stahlräder werden nicht bocklahm, es werden keine Radreifen locker, die nachgebunden werden müssen, Holzwürmer und Termiten können ihnen nichts anhaben. Sie sind auf harten Straßen den Holzrädern mindestens gleichwertig, übertreffen sie an Leichtzügigkeit auf losem leichtem Boden — wo sie allerdings von den Gummirädern beträchtlich übertroffen werden — und bewähren sich besonders auf feuchtem und klebendem Boden. Die ganze Wartung besteht in dem gelegentlichen Nachspannen der Stahlspeichen, das höchst einfach ist.

Gerade für die Kolonialgebiete würden sich diese Räder daher besonders gut eignen und es wäre wünschenswert, wenn hier in der Praxis einmal eingehende Dauerversuche mit Stahlrädern aufgestellt werden könnten.

Die Landwirtschaft ist ein Transportgewerbe wider Willen, und wer sich diesen Verhältnissen nicht anzupassen versteht, darf sich nicht wundern, wenn ihm der Verdienst an den Rädern kleben bleibt.

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.

(Schluß.)

Der Käfer verläßt seine Puppenwiege im Rohrstengel durch ein kleines, rundliches, unregelmäßig begrenztes Loch von 2 bis 4 mm (Abb. 13 und 14). Beim Ausschlüpfen aus seinem Puppenwohnort ist der Käfer völlig ausgefärbt und erhärtet. Er fliegt vom Rohrstengel ab und sucht zunächst Wasser zu erlangen, welches er in den oberen Triebblättern des Rohres, wo sich stets Tau ansammelt, hinreichend findet. In diesen Triebspitzen findet sich der Käfer auf befallenen Feldern stets in großer Menge; es konnte aber nie beobachtet werden, daß er hier etwa die Blätter anfrißt, sondern nur, daß er an den Tautropfen saugte. Die Flugtätigkeit des Käfers ist in den ersten Tagen nach dem Schlüpfen sehr rege und auf den befallenen Feldern kann man geradezu von einem „Schwärmen“ der Käfer sprechen. Hauptsächlich von 9 bis 12 Uhr morgens, sobald die Sonne die Morgennebel vertrieben hat, erheben sich die Käfer zum Fluge. Zum Ausruhen lassen sie sich auf allen das Rohr überragenden Stellen nieder (z. B. Weidenbäume und Telegraphenstangen).

Das „Schwärmen“ der Käfer dient zweifellos zum Auffinden der Geschlechter. Stets finden sich nach einem solchen Schwärmorgen auf den Weidenbäumen und auf den Zuckerrohrpflanzen zahlreiche Käfer in Copula. Das Männchen reitet auf dem Weibchen, indem die Körper übereinanderliegen, das Weibchen horizontal unten, das Männchen darüber, schräg den Vorderkörper erhoben. Die Dauer der Begattung beträgt nie länger als 6 Stunden, aber scheinbar auch nicht weniger als 30 Minuten, durchschnittlich ungefähr eine Stunde. Es scheint, als ob die Copula mehrfach von verschiedenen Tieren untereinander ausgeführt wurde. Häufig war zu beobachten, wie Männchen und Weibchen nach der Begattung, die zum Beispiel auf dem Innenwinkel eines Zuckerrohrblattes stattgefunden hatte, zum Stengel hinabkrochen, also zwischen die Blattscheide und den eigentlichen Rohrstengel und hier am Rohr zu fressen begannen. Es

werden an diesen Stellen nach mehreren Schwärmtagen sehr große Mengen der Käfer angetroffen (Maximum an einem Internodium 8 Tiere), während das Schwärmen allmählich nachläßt.

Es handelt sich also sicherlich um den Nahrungsfraß zur Ausbildung der Ovarien und Eier. Zum Fraß werden die noch wachsenden Stengelglieder bevorzugt. An diesen Stengelgliedern bevorzugt der Käfer stets den oberen Abschnitt, der mit einer dünnen Wachsschicht bedeckt ist, weniger gern frißt er an dem mittleren Teil des Gliedes, und niemals werden Fraßstellen am untersten Abschnitt des Internodiums beobachtet, wo sich die Zone des interkalaeren Meristems und der „Keimring“ mit den Wurzelprimordien und der Stengelknospe („Auge“) befinden (Abb. 11). An den genannten Fraßstellen sitzt der Käfer in beliebiger Stellung, stets ist aber der Rücken der Blattscheide zugewendet und an diese angestemmt, so daß der Rüssel fest auf das Stengelglied aufgepreßt werden kann. Die Fraßbewegung ist schabend, indem der Rüssel leicht vor- und rückwärts bewegt wird. Wahrscheinlich führen die kräftigen, mit zwei starken Zähnen bewehrten Mandibeln des Käfers (Abb. 12) außerdem noch eine Eigenbewegung aus. Der Käfer öffnet sich so ein kleines Loch, wobei der Wachsbelag auf dem Stengel im Umkreis des Fraßloches leicht entfernt wird. Die Form der Fraßöffnung ist rundlich, meistens nach oben etwas verbreitert, ihr Durchmesser schwankt zwischen 1 bis 2 mm. Nach innen hinein erstreckt sich die Fraßhöhle bis zu einer Tiefe von 2 mm, geht aber im Umkreis wesentlich weiter, so daß also die Ränder der Fraßöffnung gleichsam unterhöhlt sind; der innere Durchmesser der Fraßhöhle mißt 5 bis 7 mm. In allen Fraßlöchern finden sich Reste des feingeschroteten Fraßmehls. Dieses Fraßmehl ist anfänglich weißgelblich, später nimmt es eine purpurrote Farbe an. Häufig dienen diese Fraßstellen Pilzen als Eintrittspforte, die dann den Umkreis des Fraßloches schwarz oder rot verfärben. Zur Herstellung einer Fraßhöhle benötigt der Käfer drei bis vier Stunden.

Diese gleichen Fraßlöcher dienen den weiblichen Käfern auch als Eiablageplätze; aber nach unseren Beobachtungen sind höchstens 10 v. H. der Fraßlöcher auch gleichzeitig Eiablagestellen. Entsprechend ihrer Entstehung haben diese Eiablagestellen die gleiche Gestaltung wie die Fraßplätze. Das Fraßmehl ist aber meist festgedrückt und das Ei liegt im oberen Teil der Höhle eingebettet im Fraßmehl (Abb. 11 A). Äußerlich kann man Fraßlöcher und Eiablagestellen nicht voneinander unterscheiden, nur eine eingehende Untersuchung zeigt, ob sich ein Ei in der Höhle befindet oder nicht. Stets fand sich nur je ein Ei in je einer Ablagestelle. In einem

Stengelglieder können aber zahlreiche Eier abgelegt werden, die sich auch alle normal zu Larven und Puppen entwickeln (s. u.). Zur Eiablage dreht sich der weibliche Käfer, nachdem er mit dem Rüssel die Fraßhöhle innen abgetastet hat, um und bringt sein Hinterende über die Öffnung der Höhle.

Weiteres läßt sich nicht beobachten. Nach 10 bis 15 Minuten verläßt er den Eiablageplatz. Eine Eiablage in der zentralen Trieb-

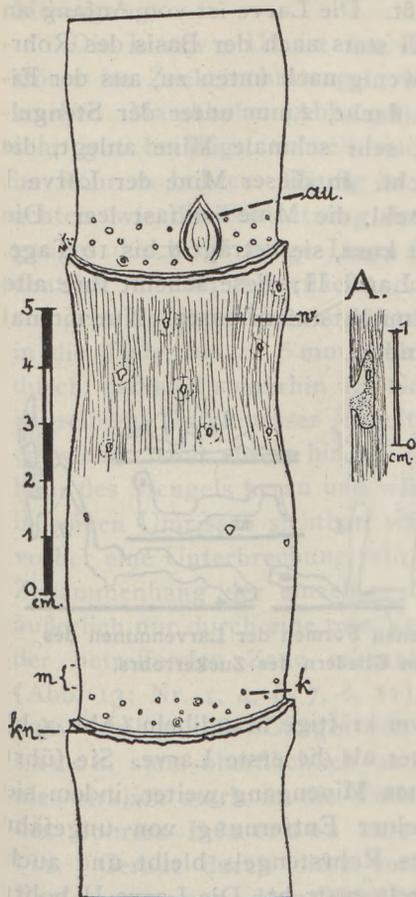


Abb. 11. Ein Stengelglied des Zuckerrohrs mit 11 Fraßstellen und Eiablagestellen des *Anacetrinus saccharidis*.

au = Stengelknospe (Auge), w = Wachsbelag, m = Zone des interkalaren Meristems, k = Keimring mit Wurzelprimordien, kn = Knoten mit der Spur der künstlich entfernten Blattscheide. A: Optischer Schnitt durch eine Eiablagestelle mit Ei und Fraßmehl.

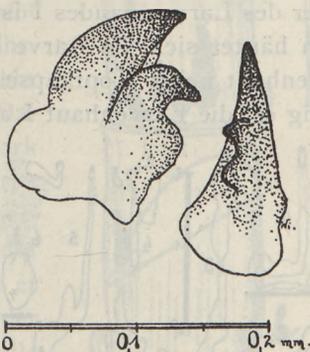


Abb. 12. Mandibeln der Imago von *Anacetrinus saccharidis*.

Von der Seite und von unten.

spitze des Rohres, wie sie Townsend (5, 6) vermutete, wurde niemals beobachtet. Über die Anzahl der von einem Weibchen abgelegten Eier können keine sicheren Angaben gemacht werden. Auf Grund vereinzelter Beobachtungen und von Präparationen der Ovarien scheint ein Weibchen ungefähr 50 Eier während seines ganzen Lebens ablegen zu können.

Die Lebensdauer beträgt beim Männchen $1\frac{1}{2}$, beim Weibchen

annähernd 2 Monate; wenigstens lebten die Tiere solange in Gefangenschaft bei guter Ernährungsmöglichkeit. Während der ganzen Lebenszeit war die geschilderte Art der Nahrungsaufnahme zu beobachten. Eiablage ließ sich in Gefangenschaft nur vereinzelt erzielen. Ein Fraß an Blättern oder Blatttrippen ließ sich weder in der Gefangenschaft noch in der Natur einwandfrei beobachten.

Aus dem Ei schlüpft nach 6 bis 7 Tagen die L a r v e I aus. Sie frißt zuerst in der Eiablagestelle, indem sie sich unter dem Fraßmehl hindurch nach den noch unversehrten Wandteilen der Grube wendet und an und in diesen frißt. Die Larve ist von Anfang an positiv geotropisch und wendet sich stets nach der Basis des Rohrstengels. Sie bohrt aber nur ganz wenig nach unten zu, aus der Eiablagehöhle heraus, indem sie eine flache, 2 mm unter der Stengel-epidermis des Rohres verlaufende, sehr schmale Mine anlegt, die selten mehr als 5 mm Länge erreicht. In dieser Mine der Larve I findet sich auffallend wenig Fraßmehl, die Mine ist fast leer. Die Dauer des Larvenstandes I ist recht kurz, sie beträgt 7 bis 10 Tage. Dann häutet sich die Larve I zur Larve II; diese scheint ihre alte Larvenhaut nebst Kopfkapsel regelmäßig aufzufressen. Nur einmal gelang es, die Larvenhaut I aufzufinden.

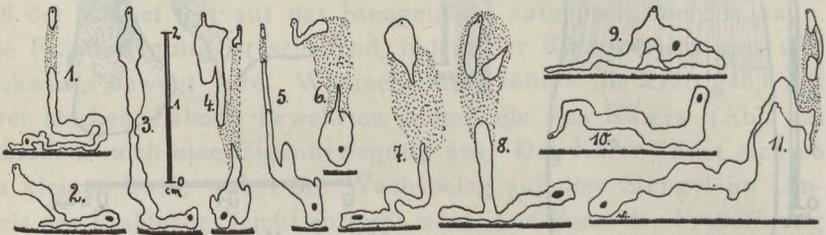


Abb. 13. Beispiele für die verschiedenen Formen der Larvenminen des *Anacetrinus saccharidis* in den Gliedern des Zuckerrohrs.

Die L a r v e II, die bereits schon kräftige Mandibeln (Abb. 9 b) besitzt, frißt schon bedeutend stärker als die erste Larve. Sie führt den eben nur ganz wenig begonnenen Minengang weiter, indem sie gleichfalls ganz oberflächlich in einer Entfernung von ungefähr 1 bis 2 mm von der Oberfläche des Rohrstengels bleibt und auch im allgemeinen der Basis des Stengels zustrebt. Die Larve II bohrt ziemlich langsam. Der Gang ist stets, doch nur mit wenig Fraßmehl angefüllt; seine Länge, soweit sie von der Larve II wirklich herrührt, beträgt nicht mehr als 1 bis 1,5 cm. Der Gang der Larve II ist unter normalen Verhältnissen gerade nach der Stengelbasis gerichtet (Abb. 13; Nr. 1, 3, 4, 5). Befindet sich aber der Eiablageplatz und damit der Anfang der Mine schon nahe an der Basis des Internodiums, also nahe beim Stengelknoten, so wird die Mine der Larve II mehr blasenförmig und weniger gangförmig angelegt (Abb. 13; Nr. 2, 6, 9). In ganz extremen Fällen, nämlich in stark verkürzten (infolge Trockenheit) Stengelgliedern, läuft die Mine gang- oder blasenförmig horizontal oder sogar stengelauflaufend (Abb. 13; Nr. 9, 10). Die Dauer des Larvenstadiums II beträgt 20 bis 25 Tage,

danach häutet sie sich zur Larve III. Die abgeworfene Larvenhaut II findet sich häufig zwischen dem Fraßmehl im Minengang.

Die Larve III ist der Hauptzerstörer im Zuckerrohrstengel. Mit ihren starken Mandibeln (Abb. 9 a) ist sie sehr gut befähigt, schnell und kräftig im Rohr zu bohren. Häufig ist zu beobachten, wie die Fortsetzung des Minenganges durch die junge Larve III nicht deutlich an der Oberfläche des Rohrstengels bleibt, sondern sich etwas mehr in die Tiefe, bis zu 6 mm, richtet. Dadurch, daß sich späterhin der Gang stark in seinem Durchmesser erweitert, tritt er wieder nach außen hin an die Oberhaut des Stengels heran und wird wieder in seinen Umrissen sichtbar, während er vorher eine Unterbrechung erlitt und der Zusammenhang der einzelnen Gangteile äußerlich nur durch eine rote Verfärbung der betreffenden Zone erkennbar wird (Abb. 13; Nr. 1, 4, 6, 7, 8, 11). Trotzdem bleiben die Gänge von *Anac. sacch.* stets oberflächlich und dringen nie wirklich stark in die Tiefe wie die des Bohrer *Diatraea saccharalis*. Gerade durch diese verschiedene Entfernung von der Oberfläche kann man die Schadbilder dieser beiden Schädlinge leicht auseinanderhalten. Die Larve III bohrt schnell und stark nach unten, wobei sich der Gang allmählich erweitert. Sobald die Fraßmine sich dem Knoten nähert, ändert die Larve ihre positiv geotropische Richtung. Man hat durchaus den Eindruck, als ob die Larve den infolge seines anatomischen Baues härteren Knotenring nicht durchbohren könne. Darum schwenkt die Larve jetzt im rechten Winkel ab, sich nach rechts

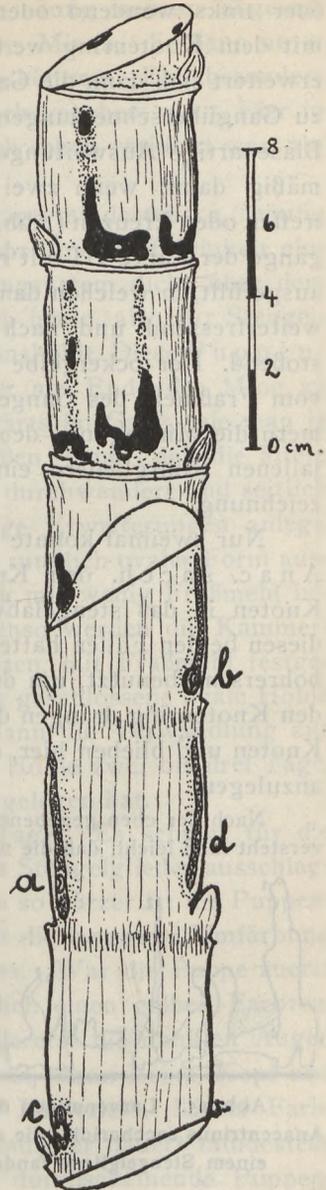


Abb. 14. Schema des Befalls des Zuckerrohrs durch *Anacetrinus saccharidis*.

Stengel in der unteren Hälfte längs halb gespalten. a = Larve in Gangmine fressend, b = Puppe in ihrer Puppenkammer, c = Schlüpfloch mit offener Puppenkammer, d = Fraßgang. Weitere Erklärungen im Text.

oder links wendend oder auch zurückkehrend, und frißt parallel mit dem Knotenring weiter (Abb. 13; Nr. 1, 2, 3 usw.). Hierbei erweitert sich dann die Gangmine sehr häufig blasenartig; es kommt zu Gangüberschneidungen und zu den merkwürdigsten Windungen. Blasenartige Ausweitungen finden sich in den Gangsystemen regelmäßig dann, wenn zwei oder mehr Larven sich mit ihren Minen treffen oder kreuzen (Abb. 13; Nr. 4, 8; Abb. 15). Stets sind die Minengänge der Larve III mit rot verfarbtem Fraßmehl und Exkrementen ausgefüllt, in welchen dann das Tier selbst liegt, nach vorn im Gang weiterfressend und nach hinten Exkremente und Fraßmehl abstoßend. Der ockergelbe Körper der Larve hebt sich kontrastreich vom Fraßmehl des Ganges ab. Durch die purpurrote Farbe schimmern die Minengänge deutlich nach außen durch und geben den befallenen Rohrgliedern eine charakteristische Band- und Zickzackzeichnung.

Nur zweimal konnte beobachtet werden, daß die Larve III von *Anac. sacch.* den Knotenring durchbohrte und durch diesen Knoten in das stengelabwärts folgende Internodium eindrang. In diesen beiden Fällen hatte die Larve alte Fraßgänge des Zuckerrohrbohrers mitbenutzt, um den Knoten zu passieren. Im nächstfolgenden Knotenring drangen die Larven auf fast geradem Wege bis zum Knoten und blieben hier, um die üblichen blasenförmigen Endminen anzulegen.

Nach der eben gegebenen Darstellung der Fraßgewohnheiten der Larven versteht man leicht, daß die mannigfachsten Bilder der Minengänge, das heißt

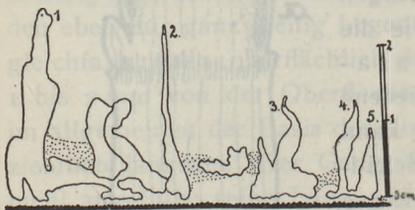


Abb. 15. Larvenminen des *Anacentrinus saccharidis*, die sich auf einem Stengelgliede fanden.

des Schadfraßes der Larven sich finden, von denen einige typische Beispiele in der Abb. 15 zusammengestellt sind. Der dünne Punkt an der Spitze der Mine bezeichnet die Eiablagehöhle, der dicke Punkt ist das Schlüpfloch des Käfers. Die fein punktierten Stellen schimmern rot, ohne daß hier die Umrisse des Minenganges klar zutage träten. Diese rote Färbung verrät aber den Zusammenhang der Gangteile und deutet auch die Ausdehnung der

tiefer gelegenen Minenabschnitte an. Die starke gezackte Linie gibt den Knoten des Stengelgliedes an. Schematisch ist dieses Fraßbild, vor allem auch die oberflächliche Führung der Minengänge im Innern des Rohrstengels, festgehalten in der Abb. 14, wo in den beiden oberen ganzen Stengelgliedern je zwei Minen eingezeichnet sind, die in jedem Glied ein Schlüpfloch des Käfers (weiß gehalten) zeigen. Die drei unteren Stengelglieder, die halb aufgeschnitten sind, zeigen den ganz oberflächlichen Verlauf der Minenfraßgänge.

Da je Glied nicht nur ein Ei, sondern häufig mehrere abgelegt werden, so entwickeln sich auch mehrere Minen, die dann unter blasigen Ausweitungen zusammenfließen können. Ein besonders typisches Beispiel sei in Abbildung 15 noch gegeben, wo 5 Eier in einem Internodium, welches an und für sich schon verkürzt war, abgelegt waren.

Die Lebensdauer der Larve III beträgt mindestens 2, häufig aber bis zu 3 Monaten. Wenn sie ihre Bohr- und Fraßtätigkeit eingestellt hat, sucht sie sich in ihrem Gangsystem dicht über dem Knoten eine Stelle aus, die sie weiter nach innen, also zur Stengelachse zu, vertieft und zur Puppenkammer aushöhlt. Diese P u p p e n k a m m e r braucht durchaus nicht immer am Ende der Mine zu liegen, häufig findet sie sich weiter rückwärts im Gang, wie man ja überhaupt aus der Gangführung schließen kann, daß die ältere Larve III mehrmals ihr altes Gangsystem durchwandert und seitlich weitere Ausbuchtungen und blasenförmige Erweiterungen anlegt. Die Wände der Puppenkammer werden in rundlich ovaler Form ausgeschnitten und geglättet und darauf noch mit wenig Fraßmehl bekleidet, das ganz festgedrückt wird. Ebenso werden die Kammerteile, die an das alte Gangsystem angrenzen, mit Fraßmehl festgedrückt, so daß also schließlich eine allseitig geschlossene ovale Höhle entsteht (Abb. 14 b). In dieser findet dann die Verwandlung zur P u p p e statt, nachdem die Larve in der Höhle zwei bis drei Tage, ohne zu fressen und sich viel zu bewegen, gelegen hat.

Die Puppenruhe dauert 25 bis 45 Tage. Es scheint für die Dauer der Puppenzeit die Feuchtigkeit des Stengelgliedes ausschlaggebend zu sein: je trockener dieses ist, um so kürzer ist die Puppenruhe. Gegen Ende der Puppenzeit beginnt die langsame Umfärbung des in der Puppenhaut liegenden Käfers. War die Puppe zuerst schneeweiß gefärbt, so erhält sie allmählich einen gelben Farbton. An dieser gelben Puppe erscheinen zu allererst die dunklen Augen des Käfers, danach färbt sich der Rüssel, dann Beine, Kopf und Thorax, zu allerletzt die Flügel und der Hinterleib. Dieser Farbwechsel führt von gelbbraun bis zu rotbraun, er dauert mindestens acht Tage. Dann streift der Käfer die durchscheinende Puppenhaut ab.

Nach dem Verlassen der Puppenhaut ruht der K ä f e r, den man jetzt als P r a e - I m a g o bezeichnen kann, noch drei bis vier Tage in der Puppenhöhle, in welcher Zeit er noch stark nachdunkelt und völlig erhärtet. Er beginnt danach zu fressen, indem er in gerader Linie oder auch schräg einen Ausgang sucht. Dies ist also der erste Fraß des Käfers. Stets war zu beobachten, daß er das an der

Puppenhöhlenwand angedrückte Fraßmehl wegräumte und dieses nicht fraß. Wohl aber zerkaute er die Zuckerrohrfasern an der Kammerwand und schaffte sich so eine zwei bis vier Millimeter weite Schlupföffnung (Abb. 14 c).

Gewöhnlich sind die Stengelglieder, aus denen die Käfer schlüpfen, bereits nackt, das heißt, die umhüllenden Blattscheiden sind abgefallen. Befand sich jedoch in Ausnahmefällen die Blattscheide noch um das Stengelglied herum, so wurde sie nie vom Käfer durchfressen, vielmehr suchte sich dieser, an der Blattscheide nach oben kriechend, seinen Weg ins Freie. — Es sei hier bemerkt, daß in vereinzelt Fällen ein grüner Schimmelpilz in der Puppenhöhle angetroffen wurde, der die Puppe oder auch die Prae-Imago abgetötet hatte. Eine Bestimmung dieses Pilzes war nicht möglich.

Zusammenfassend sei noch die gesamte Entwicklungszeit betrachtet; die einzelnen Zahlenwerte ließen sich aus unmittelbaren Beobachtungen ermitteln, aber auch leicht aus dem Alter und der Aufeinanderfolge der Internodien abschätzen. Es ergeben sich dann folgende angenäherte Werte:

Ei	6— 7 Tage
Larve I.	7— 10 "
Larve II.	20— 25 "
Larve III.	60— 90 "
Puppe	25— 45 "
Prae-Imago.	3— 4 "
<hr/>	
Entwicklungsdauer vom Ei bis zum	
Schlüpfen des Käfers	121—181 Tage
Lebensdauer des Käfers	45— 60 "
Gesamte Lebenszeit.	166—241 Tage.

Diese Entwicklungszeiten stimmen sehr gut mit den im Tal von Chicama gemachten Beobachtungen der starken Schwärmlüge überein: Diese finden sich Anfang April, Mitte August und Ende Dezember. Der Käfer durchläuft im Jahre also drei Generationen, die sich auf die einzelnen Monate ungefähr entsprechend dem folgenden Schema verteilen (Abb. 16). Eine Winter- oder Sommerruhe besteht bei *Anac. sacch.* nicht. Daß außer diesen „schematischen“ Generationen auch noch einzelne Tiere ihren Lebenszyklus nebenher und das Schema überkreuzend durchlaufen, beweisen die Befunde auf den Feldern in jedem beliebigen Monat. Das ist auch ganz natürlich, da sich dieser Käfer, genau wie jeder andere Schädling und jedes andere lebende Wesen, nicht in ein automatisch ablaufendes Schema zwingen läßt, da ein solcher Automatismus ja gerade dem Sinn des individuellen Lebens widersprechen würde. — Natürliche Feinde, die den Käfer oder seine Ent-

wicklungsstände als Parasiten oder als Räuber angreifen, wurden nicht beobachtet.

Die bisherige Darstellung der Biologie beschränkte sich ausschließlich auf das Leben des *Anac.sacch.* im stehenden Rohrstengel, da dieser Befall der bei weitem häufigste und am deutlichsten schon äußerlich sichtbare ist. Sehr bemerkenswert erscheint es mir, daß der Befall des stehenden Rohres von *Hinds* und *Osterberger* (4) für die nahen Verwandten *Anac.depl.* und *subn.* nicht erwähnt wird, also scheinbar in Louisiana nicht vorkommt. Dagegen beschreiben diese Autoren hauptsächlich den Angriff dieser Schädlinge auf den Zuckerrohr-

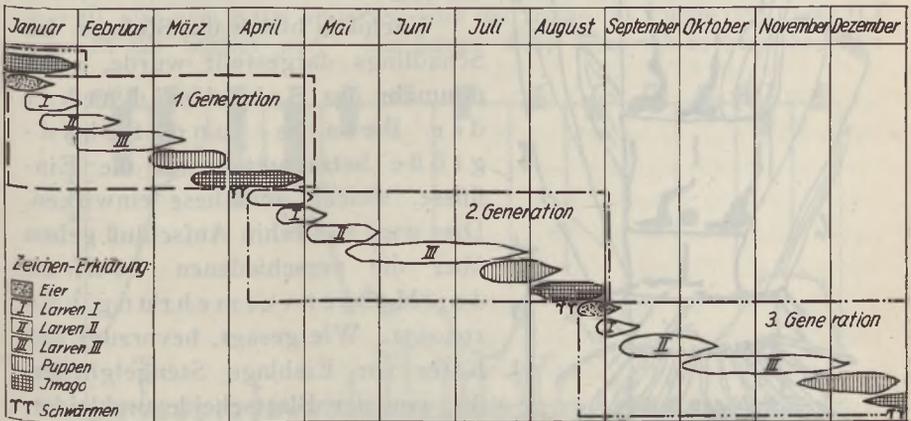


Abb. 16. Schema der Verteilung der Generationen des *Anacetrinus saccharidis* im Jahresablauf.

stumpf, nachdem das Rohr abgeschlagen wurde. Auch unsere *Anac.sacch.* greift die Stubben an. Während in früheren Jahren weder von mir noch von anderen Beobachtern diese Schäden aufgefunden werden konnten, war diese Art des Angriffs im Jahre 1930/31 an verschiedenen Stellen recht häufig.

In biologischer Hinsicht wäre hierbei nur zu bemerken, daß die Käfer, die auf den abgeernteten Feldern keine andere Möglichkeit der Eiablage finden, sich jetzt auf die Zuckerrohrstümpfe beschränken müssen, wobei sie hauptsächlich die über die Erde hinausragenden Teile belegen (Abb. 17). Nur wenig tief dringen sie an den Stubben entlang in die Erde ein. Infolgedessen sind die untersten Glieder der abgeschlagenen Rohrstümpfe fast regelmäßig frei von den Larvenminen, sie bleiben gesund und treiben ihre „Augen“ aus (Abb. 17 b). Trotzdem entsteht durch diesen Angriff auf den Stubben ein beträchtlicher Schaden (s. u.). Er ist aber keinesfalls

so bedeutend wie der, den Hinds und Osterberger an den Wurzelstümpfen des Rohres in Louisiana beobachteten.

Vom Standpunkt der landwirtschaftlichen Praxis und der unter Umständen zu ergreifenden Bekämpfungsmaßnahmen war es wichtig festzustellen, ob *Anac. sacch.* neben dem Zuckerrohr noch andere Wirtspflanzen besitzt, so wie Hinds und Osterberger (4) bei *Anac. deplanatus* und *subnudus* den Mais, Sorghum und einige Futter- und Wildgräser feststellten. Trotz eifriger Nachsuche konnte im Tale von Chicama keine andere Pflanze (auch nicht Mais) durch unseren Schädling befallen festgestellt werden.

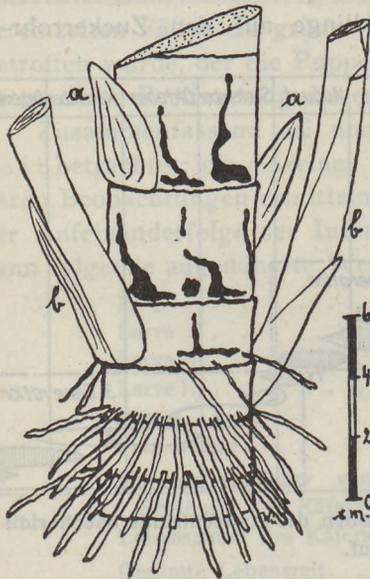


Abb. 17. Zuckerrohrstumpf (nach der Ernte), befallen von *Anacetrinus saccharidis*, mit austreibenden Augen.

a = obere Triebe abgestorben. b = untere Triebe gesund (oben abgeschnitten).

Nachdem bisher die Biologie des Schädling dargestellt wurde, seien nunmehr das Schadbild nebst der Befalls- und Schadgröße betrachtet sowie die Einflüsse, welche auf diese einwirken. Dies wird weiterhin Aufschluß geben über die verschiedenen Gründe der Massenvermehrung von 1930/31. Wie gesagt, bevorzugt der Käfer zur Eiablage Stengelglieder, die, von der Blattscheide umkleidet, noch Längenwachstum haben, aber schon langsam zu reifen beginnen. Sie haben ein Alter von 3 bis 4 Monaten, gerechnet vom Zeitpunkt ihrer Bildung in der Stengelspitze. Nach dieser Definition könnten also alle Stengelglieder des wachsenden Rohres nacheinander befallen werden, nur nicht die jüngsten. Tatsächlich

ließ sich beobachten, daß es Rohrstengel gab, die die *Anac.*-Minen von unten bis oben in den meisten oder sogar in allen Gliedern aufwiesen, wobei sich auch weiterhin feststellen ließ, daß die untersten Minen fast sämtlich bereits von den Käfern verlassen waren, die mittleren Minen schlüpfreife Käfer neben Puppen und die obersten Minen junge Puppen und Larven und ganz oben Eier enthielten (Abb. 18). Man sieht also deutlich, wie der Käfer immer nach oben mit seiner Eiablage fortschritt. Solche und ähnliche Kurvenbilder könnte man in großer Zahl wiederholen.

Zur Erläuterung der Kurve! Auf der Senkrechten sind 0 bis 14 cm angegeben, welche die Länge der einzelnen ausgebildeten Stengelglieder bezeichnen. Auf der unteren Waagerechten ist die Anzahl der Stengelglieder von der Basis bis zur Spitze (im Beispiel von 0 bis 40) verzeichnet. Die ausgezogene Kurve läßt also die starken Schwankungen im Größenwachstum der Stengelglieder erkennen (z.B. ist das zehnte Stengelglied 11 cm lang, das dreißigste nur 3,2 cm). Die obere Waagerechte mit den senkrecht nach unten führenden Pfeilen und den römischen Zahlen zeigt die Monate an, in welchen die betreffenden Internodien (ungefähr 3 bis 4 je Monat) sich bildeten. Die starken Säulen stellen in relativem Maßstab zueinander die Wassermengen dar, die mit künstlicher Bewässerung je Flächeneinheit dem Berichtsfeld zugeführt wurden (Niederschläge fallen nicht!). Die senkrechten Linien auf der unteren Waagerechten bezeichnen schließlich den Befall durch *Anac. sacch.* in dem betreffenden Stengelglied, je nach dem die Mine leer (l), also vom Käfer verlassen, oder mit Imago (I), Puppe (P), Larve (L) oder Ei (E) besetzt war. Die Länge dieser Senkrechten bezeichnet die

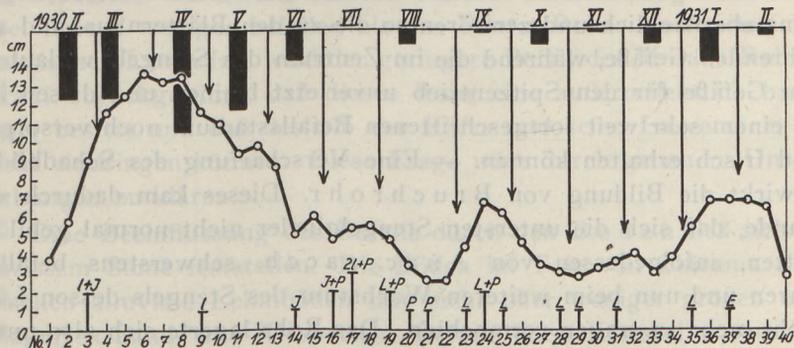


Abb. 18. Befallskurve eines Zuckerrohrstengels vom Felde C, Sorte Blanca, untersucht am 20. April 1931.

Nähere Erklärung im Text.

Anzahl der Minen je Stengelglied, also z.B. das 24. Stengelglied enthielt zwei Minen, von denen eine mit einer Puppe und eine mit einer Larve besetzt waren; oder z.B. die im September 1930 gebildeten Internodien (Nr. 23, 24, 25) sind im Alter von 3 bis 4 Monaten, also im Dezember 1930 und Januar 1931, mit Eiern belegt worden. Sie enthalten in ihren Minen bei der Untersuchung gegen Mitte April 1931 junge Puppen und reife Larven III (3 bis 4 Monate, s. o.).

Das Schadbild stellt sich so dar, daß der Rohrstengel, abgesehen von seiner obersten Spitze, in allen seinen Gliedern befallen ist, wobei aber stets zu beobachten war, daß die kürzeren Glieder, die bekanntlich wegen irgendwelcher Ernährungsstörungen (Wassermangel!) sich nicht voll ausbilden können und infolgedessen die Erscheinung der Frühreife in ihren Säften zeigen, in stärkerem Maße befallen sind. Dieser Punkt wird später noch näher behandelt werden, da er von größter Wichtigkeit für die Massenvermehrung

von *Anac. sacch.* ist. Das Schadbild ist äußerlich deutlich am entblätterten Stengel durch die roten Minen in den Stengelgliedern zu erkennen. Aber auch im Gesamtbild des Feldes macht sich der Schaden deutlich bemerkbar. Die befallenen Pflanzen haben einen hellgrünen Endtrieb mit mehreren grünen Blättern, während die ganzen übrigen Blätter des Stengels abgestorben sind. Bei schwerstem Befall stirbt der Endtrieb zu allerletzt. Ein schwer von *Anac. sacch.* befallenes Feld macht von weitem den Eindruck, als ob das Rohr abgesengt sei und in seinen Spitzentrieben jetzt wieder auszuschlagen beginne.

Dieses Schadbild, welches in gewissem Sinne das Gegenstück zu dem des Zuckerrohrbohrers *Diatraea saccharalis* bildet, bei dem gerade der Endtrieb zuerst abstirbt, erklärt sich leicht aus dem oben geschilderten Verlauf der *Anac.*-Minen. Diese liegen ganz oberflächlich und zerstören so die zu den Blättern zu- und abführenden Gefäße, während die im Zentrum des Stengels verlaufenden Gefäße für den Spitzentrieb unverletzt bleiben und diesen bis zu einem sehr weit fortgeschrittenen Befallsstadium noch versorgen und frisch erhalten können. — Eine Verschärfung des Schadbildes bewirkt die Bildung von *Bruchrohr*. Dieses kam dadurch zustande, daß sich die untersten Stengelglieder nicht normal gebildet hatten, infolgedessen von *Anac. sacch.* schwerstens befallen waren und nun beim weiteren Wachstum des Stengels dessen Last nicht mehr zu tragen vermochten. Das Rohr lagerte sich also unter Einknickung der unteren Stengelglieder und brach auch teilweise völlig durch, womit es praktisch verloren war.

Zum Schadbild ist dann weiterhin der Befall der *Rohrstubben* zu rechnen, d. h. der Wurzelstümpfe oder Stoppeln, die bei mehrjähriger Kultur im Boden verbleiben und wieder austreiben. Abgesehen von den roten Minen der Käferlarven äußert sich das Schadbild der Stubben in einem Verlust austreibender „Augen“. Meistens sterben die oberhalb des Bodens gelegenen Augen (Abb. 17 a), nachdem sie angefangen haben auszutreiben; dagegen entwickeln sich die in Bodenhöhe und unter der Erde gelegenen Triebe meistens ganz normal. Da weiterhin die im Tal von Chicama angebauten Zuckerrohrsorten sich sehr reichlich und gut bestocken, ist der Schaden in praktischer Hinsicht gering. Er äußert sich nur in einer anfänglich langsameren Entwicklung des Stoppelrohres. Im Feld äußert sich das Schadbild derart, daß anfänglich das Stoppelrohr sehr dünn aussprießt, eben wegen eines ungefähr 50prozentigen Verlustes von Augen. Später aber erholt sich das Feld durch Bestockung gut. Immerhin kann man den Zeitverlust mit annähernd

einem Monat schätzen. Zu bemerken ist noch, daß der Verlust der Augen nicht etwa darauf beruht, daß *Anac. sacch.* unmittelbar die Triebknospen angriffe, so wie dies *Diatraea saccharalis* tut. Vielmehr sterben die Augen ab, weil durch die Larvengänge die zuführenden Gefäße im Stengel zerstört werden.

Für das Schadbild und die Befallsgröße war es wichtig, festzustellen, ob alle Rohrsorten gleichmäßig stark befallen wurden oder nicht. Die beiden hauptsächlichsten Sorten, die auf den untersuchten Feldern angebaut wurden, waren die beiden Sorten *Blanca* und *Morada*. Von diesen beiden Sorten war *Blanca* (die alte Sorte *Bourbon*) regelmäßig stärker befallen als *Morada* (die Sorte *Louisiana Purple*). Leider fehlte es an Zeit, um genaue Auszählungen des Befalls beider Sorten zu machen. Immerhin kann man das Verhältnis des Befalls schätzen; das *Morada*-Rohr war um rund zwei Drittel weniger befallen als das *Blanca*-Rohr. Von seiten der praktischen Landwirte wird der geringere Befall des *Morada*-Rohres darauf zurückgeführt, daß dieses Rohr eine außerordentlich harte Faser besitzt und daß deshalb der Käfer und seine Larve nicht so leicht eindringen können. Diese Frage wäre durch genauere Untersuchungen zu klären.

Eine Beeinflussung des Befalls durch den Boden ließ sich in gewissem Sinne feststellen. Die Böden im Tale von *Chicama* sind sämtlich alluviale Lehm Böden mit mehr oder weniger großen eingelagerten Sand- und Kiesbetten. Gerade diese Kiesstellen, wo die Wassermengen der künstlichen Bewässerung leichter absinken, zeigten einen erhöhten Befall. Dieser ist aber nur mittelbar auf den Boden zurückzuführen. Der Hauptgrund war an diesen Stellen der Wassermangel, der das Rohr zur Frühreife zwang und damit dem Schädling günstigere Bedingungen als an anderen Stellen mit undurchlässiger Bodenstruktur bot.

Das bisher über das Schadbild Mitgeteilte läßt bereits klar erkennen, daß der Befall auf der Einzelpflanze stark davon abhängig ist, in welchem Gesundheitszustand das Rohr und die einzelnen Glieder des Rohrstengels sich befinden. Frühreife und Notreife, die wiederum durch ungünstige Ernährungsbedingungen, insbesondere Wassermangel, veranlaßt sind, befördern ganz außerordentlich den Befall. Dies wird noch klarer, wenn man den Befall der Einzelpflanze durch *Anac. sacch.* und fernerhin den prozentualen Befall im ganzen Feld zahlenmäßig ermittelt. Er konnte dadurch festgestellt werden, daß man von den verschiedenen Feldern, die im Schnitt waren, Proben aus den in die Fabrik einrollenden Feldbahnwagen entnahm und sie untersuchte. Drei Beispiele seien gegeben:

1. Feld L. C. Sorte Bourbon, fünfter Schnitt.

Das Feld litt unter Wassermangel. Untersucht wurden 18 Rohrstengel.

Anzahl der Anac. sacch.-Minen	Anzahl der Stengelglieder	Zahl der befallenen Stengelglieder	Maximale Zahl der Anac.-Minen je Stengelglied
4	17	4	1
4	24	4	1
5	21	5	1
5	23	5	1
5	23	5	1
6	25	6	1
7	19	5	2
8	25	6	2
9	22	9	1
10	17	8	2
10	24	9	2
13	20	10	2
14	26	11	2
14	19	7	2
16	26	14	3
18	24	15	2
21	28	20	2
29	25	19	4
Summe: 198	408	162	—

Von 18 Zuckerrohrstengeln sind 18 befallen, gleich 100 v. H. In 18 Zuckerrohrstengeln finden sich 198 Anac.-Minen, gleich durchschnittlich 11 Minen je Stengel. Von 408 Stengelgliedern sind 162 befallen, gleich 39,7 v. H. 162 Stengelglieder enthalten 198 Minen, d. h. je befallenes Stengelglied findet sich 1,22 Mine durchschnittlich.

2. Feld S. C., Sorte Bourbon, fünfter Schnitt.

Das Feld litt unter Wassermangel. Untersucht wurden 24 Rohrstengel.

Anzahl der Anac. sacch.-Minen	Anzahl der Stengelglieder	Zahl der befallenen Stengelglieder	Maximale Zahl der Anac.-Minen je Stengelglied
2	25	2	1
2	27	1	2
3	26	3	1
4	31	3	2
5	20	3	2
6	22	6	1
6	44	5	2
7	20	7	1
8	20	6	2
9	28	7	2
10	26	9	2
10	35	7	3
11	27	10	2
13	22	11	2
14	27	14	1
14	17	12	2
18	27	11	5
Übertr.: 142	444	117	—

Anzahl der Anac. sacch.-Minen	Anzahl der Stengelglieder	Zahl der befallenen Stengelglieder	Maximale Zahl der Anac.-Minen je Stengelglied
Übertr.: 142	444	117	—
18	33	14	3
20	23	17	2
26	36	20	3
27	33	17	3
28	37	24	3
29	25	21	3
29	26	15	3
Summe: 319	657	245	—

Von 24 Zuckerrohrstengeln sind 24 befallen, gleich 100 v.H. In 24 Zuckerrohrstengeln finden sich 319 Anac.-Minen, gleich durchschnittlich 13,3 Minen je Stengel. Von 657 Stengelgliedern sind 245 befallen, gleich 37,3 v.H. 245 Stengelglieder enthalten 319 Minen, d.h. je befallenes Stengelglied findet sich 1,3 Mine durchschnittlich.

3. Feld M. Sorte Bourbon, sechster Schnitt.

Das Feld hatte ständige Pumpenbewässerung. Untersucht wurden 24 Rohrstengel.

Anzahl der Anac. sacch.-Minen	Anzahl der Stengelglieder	Zahl der befallenen Stengelglieder	Maximale Zahl der Anac.-Minen je Stengelglied
0	24	0	0
0	26	0	0
0	28	0	0
0	30	0	0
1	17	1	1
1	24	1	1
2	23	1	2
2	26	2	1
2	27	2	1
3	24	2	2
5	26	3	2
6	20	5	2
6	35	6	1
7	20	7	1
8	27	7	2
8	21	6	2
10	25	9	2
10	29	9	2
11	25	9	3
11	27	8	3
18	23	10	2
23	30	15	3
23	27	16	3
26	24	17	3
Summe: 183	608	136	—

Von 24 Zuckerrohrstengeln sind 20 befallen, gleich 83,3 v.H. In 24 Zuckerrohrstengeln finden sich 183 Anac.-Minen, gleich durchschnittlich 7,6 Minen je Stengel. Von 608 Stengelgliedern sind 136 befallen, gleich 22,4 v.H. 136 Stengelglieder enthalten 183 Minen, d.h. je befallenes Stengelglied findet sich 1,35 Mine durchschnittlich.

Diese Beispiele zeigen deutlich, daß die Felder mit Wassermangel zu 100 v. H. befallen waren, dagegen das ständig bewässerte Feld nur zu 83,3 v. H. Die Unterschiede der übrigen Werte sind in den drei Tabellen angegeben. Allgemein sei nur erwähnt, daß der maximale Befall in einem Rohrstengel 29 Minen betrug, und die maximale Anzahl der Minen je Internodium war 5.

Greifen wir jetzt nochmals zurück auf die Kurve in der Abbildung 18, so kann man aus dieser Kurve die Beeinflussung der Befallsgröße durch den Wassermangel und damit verbunden durch die anormale (frühreife) Ausbildung der Stengelglieder leicht ablesen. Die am Anfang der Vegetationsperiode gegebene Wassermenge stellt das Optimum für das Berichtsfeld dar. Das Rohr konnte sich kräftig mit langen Internodien ausbilden und diese reiften in normalem Entwicklungsgang aus. *Anac. sacch.* fand infolgedessen keine günstigen Entwicklungsbedingungen. Mit Eintritt des Wassermangels, ab Juni 1930, gerät das Rohr ins Pessimum, die gebildeten Glieder bleiben kurz, die gelegentlichen, meist ungenügenden Wassergaben können nichts helfen, und so reifen die Glieder nicht normal aus, sie werden wegen Wassermangel „frühreif“. Dieser Zustand der Rohrstengel ist das Optimum für *Anac. sacch.* Jetzt belegt er ununterbrochen dieses unter ungünstigen Bedingungen wachsende Rohr, welches seinen Larven in den notreifen Gliedern glänzende Entwicklungsbedingungen bietet, zumal noch Temperatur und Luftfeuchtigkeit (vgl. Abb. 2, 3, 4) die Massenvermehrung unterstützen. Derartige Kurvenbilder wiederholen sich in allen den Fällen, wo ein unstetiges Wachstum des Rohres infolge Wassermangel eintrat.

Den Gegensatz dazu bildet ein Rohr, das stetig wachsen konnte, weil seine fortlaufende Bewässerung aus Tiefbohrbrunnen mit Pumpen gewährleistet war (Feld M, Abb. 19). In diesem Kurvenbild sehen wir ein gleichmäßiges Wachstum der Internodien des Rohres, eine fast gleichmäßige Bewässerungsmenge je Monat und einen sehr geringen Befall durch *Anac. sacch.* Hier fand der Käfer also nicht die optimalen Entwicklungsbedingungen. Seine Eiablage unterblieb natürlich infolge der allgemeinen Massenvermehrung im Tale nicht völlig, die Befallsgröße aber blieb gering.

Der Einfluß der Bewässerung auf die Größe des Befalls des Zuckerrohres durch *Anac. sacch.* ist durch diese beiden Kurvenbilder (Abb. 18 u. 19), die sich beliebig vermehren ließen, deutlich gemacht.

Es ist schließlich noch nötig, einiges über die Schadgröße

auszusagen. Der Zuckerrohrstengel, der von *Anacetrinus*-Minen stark angebohrt ist, zeigt rein äußerlich schon purpurrote Zeichnungen. Der Preßsaft aus einem solchen befallenen Rohrstengel hat infolgedessen nicht die normale trübgelbe Farbe, sondern sieht gleichfalls rot aus. In der Rohrzuckerfabrik kann man ohne weiteres an der Farbe des Preßsaftes erkennen, ob Rohr von einem schwer durch *Anac. sacch.* angegriffenen Felde gemahlen wird, oder ob gesundes Rohr in die Mühle einläuft. Dementsprechend muß der Preßsaft von befallenen Rohr einen geringeren Reinheits-

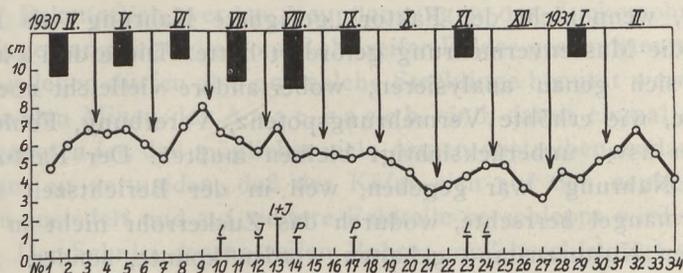


Abb. 19. Befallskurve eines Zuckerrohrstengels vom Felde M, Sorte Blanca, untersucht am 21. April 1931.

Zeichenerklärung wie in Abb. 18 im Text.

grad haben, einen niedrigeren „Brix“, einen geringeren Gehalt an Saccharose und einen höheren Gehalt an Glukose haben. Vergleicht man die Preßsäfte (I. Saft) von den drei oben mit genauen Befallszahlen angeführten Feldern, so findet sich folgender Vergleich, dem wir noch ein anderes Feld zufügen, von dem ein Teil befallen, der andere fast gesund war:

Name des Feldes	Befallene Rohrstengel v. H.	Befallene Stengelglieder v. H.	Reinheit	Brix korr.	Saccharose v. H.	Glukose v. H.
L. C.	100	39,7	87,5	18,5	16,2	—
S. C.	100	37,3	84,4	18,7	15,8	—
M.	83,3	22,4	91,4	19,9	18,2	—
L. I.:						
befallener Teil .	100	—	77	—	11	2,0
gesunder Teil .	etwa 15	—	86	—	13	0,8

Diese Zahlen sagen dem Kundigen genug! Ich muß es mir aus bestimmten Gründen versagen, Zahlenwerte über die Verluste an Zucker in tons je Flächeneinheit anzugeben, ebenso wie die entsprechenden Geldwerte. Sie waren aber von ganz außerordentlicher Höhe.

Fassen wir jetzt das bisher über die Biologie des *Anac. sacch.*, über das Schadbild am Zuckerrohr und über die beein-

flussenden Faktoren Gesagte zusammen, um die Gründe der Massenvermehrung in der Zeit vom Mai 1930 bis April 1931 klar herauszuheben:

Die in der Berichtszeit um 2° C höher als der normale Durchschnitt liegende Temperatur und die in den Monaten bis Dezember 1930 wesentlich geringere Luftfeuchtigkeit haben den Käfer *Anac. sacch.*, genau wie verschiedene andere Schadinsekten, zu einer Massenvermehrung angeregt. Die Witterung allein hätte aber keine Epidemie schwersten Grades, wie die berichtete, hervorbringen können, wenn nicht der Faktor „geeignete Nahrung“ als Hauptfaktor die Massenvermehrung gefördert hätte. Diese drei Faktoren ließen sich genau analysieren, wobei andere vielleicht noch vorhandene, wie erhöhte Vermehrungspotenz, Vererbung, Fehlen von Feinden usw., unberücksichtigt bleiben mußten. Der Faktor „geeignete Nahrung“ war gegeben, weil in der Berichtszeit starker Wassermangel herrschte, wodurch das Zuckerrohr nicht in einem normalen Kulturzustand gehalten werden konnte, sondern notreif wurde. Reift das Rohr infolge Wassermangels zu früh aus, oder steht es auch noch nach der normalen Reife übermäßig lange auf dem Felde, so bieten sich dem Käfer und seinen Larven die günstigsten Ernährungsplätze in so reichlichem Maße, wie es unter normalen Kulturbedingungen niemals vorkommen würde.

Nachdem auf diese Weise die Gründe für die Epidemie aufgeklärt waren, konnten auch, was für die Praxis von allergrößtem Werte war, eine Prognose für die kommende Zeit gestellt und Bekämpfungsmaßnahmen vorgeschlagen werden. Die Prognose, die im April 1931 den betroffenen Zuckerrohranbauern mitgeteilt werden konnte, besagte, daß die Kalamität des *Anac. sacch.* binnen kurzem aufhören würde, wenn es gelingen sollte, die Wasserhältnisse des Chicama-Tales wieder auf den normalen Stand zu bringen. Diese Prognose ist voll und ganz eingetroffen. Die Bewässerung gestaltete sich durch natürliche Wasserzunahme des Flusses und durch weitere Erschließung von Tiefbrunnen mit Pumpen von Mai 1931 ab bis zum Abschluß dieser Arbeit (Dezember 1932) wieder ganz normal. Dadurch wurde dem Käfer der Hauptgrund für seine Massenvermehrung, eben die geeignete Nahrung in Gestalt des notreifen Zuckerrohres, entzogen. Hinzu kam, daß auch die Witterung zum normalen Ablauf zurückkehrte. Infolgedessen ist jetzt die Plage des *Anac. sacch.* völlig zurückgegangen, so daß kein wesentlicher Schaden mehr festgestellt werden konnte. Selbst die Felder, die 1930/31 am schwersten gelitten hatten, haben sich

völlig erholt; es besteht in ihnen nur ein ganz geringer Befall, der ohne jede wirtschaftliche Bedeutung ist.

Als Bekämpfungsmassnahmen konnten mehr prophylaktische als unmittelbare Maßnahmen vorgeschlagen werden. Entsprechend der geschilderten Lebensweise sind Ei, Larve und Puppe jeder technischen Bekämpfung auf den Zuckerrohrfeldern entzogen. Ein Versuch, den Käfer mit Giftlösungen anzuködern, mißlang. Es blieben also nur solche Kampfmaßnahmen übrig, die eine weitere Verbreitung des Käfers hintanhaltend sollten:

1. Bekanntlich werden Neupflanzungen des Zuckerrohres mit Stecklingen angelegt, die vom Rohr reifer Felder geschnitten werden. Zum Auslegen dürfen also nur solche Stecklinge benutzt werden, die frei von den Minen des *Anac. sacch.* sind, damit einmal die Gewähr geboten ist, daß möglichst viele Augen austreiben, sodann aber auch um zu vermeiden, daß der Käfer sich auf den neubestellten Feldern ansiedelt und auf weitere Feldteile verschleppt wird.

2. Der Schnitt des notreifen Rohres muß beschleunigt werden, damit beim Mahlen des Rohres viele Käfer und Entwicklungsstadien vernichtet werden. Ebenso muß der Schnitt des normalreifen Rohres so vorgenommen werden, daß kein reifes Rohr übermäßig lange auf dem Felde stehenbleibt.

Wenn im Wirtschaftsbetrieb der großen Zuckerrohrfabrik-Hazienden diese beiden Kulturmaßnahmen wirklich genau durchgeführt würden, ließe sich die Plage des *Anac. sacch.* auf ein Minimum herabdrücken. Man könnte mit den gleichen Methoden aber auch andere Schädlinge gleichzeitig miterfassen, wie den Zuckerrohrbohrer *Diatraea saccharalis* und den Rüsselkäfer *Metamasius hemipterus*.

Zusammenfassung.

Es konnte gezeigt werden, wie die klimatischen Schwankungen an der Westküste Perus verschiedentlich Massenvermehrungen von Schadinsekten hervorgerufen haben, z. B. die Grillenplage des Jahres 1925/26 und die verschiedenen Epidemien des Jahres 1930/31: *Margaronia quadristigmalis* Guén. an Oliven, *Anomis texana* Riley an Baumwolle, *Hemichionaspis minor* Mask. an Baumwolle.

Die Massenvermehrung und Epidemie des neuen Zuckerrohrschädling *Anacentrinus saccharidis* Barber in den Jahren 1930 und 1931 im Tale von Chicama wird eingehend behandelt. Geschichtliches über den Schädling, systematische Stellung des Insekts, Morphologie des Käfers, Eies, der Larve und Puppe werden

mitgeteilt. Eingehend wird über die Biologie des Käfers und seiner Entwicklungsstände, über das Fraßbild, über die Entwicklungszeiten und ihre Verteilung im Ablauf des Jahres berichtet. Das Schadbild mit der Befalls- und Schadgröße sowie die auf diese einwirkenden Einflüsse werden im einzelnen behandelt, daneben die Anfälligkeit anderer Pflanzen und der verschiedenen Zuckerrohrsorten, sowie die Einflüsse des Bodens erwähnt. Es wird festgestellt, daß als Hauptfaktor für die Massenvermehrung und den Ausbruch der Epidemie der Wassermangel verantwortlich zu machen ist, der das Rohr unreif werden ließ und damit dem Schädling geeignete Ernährungsmöglichkeiten in weitestem Maße bot, während die Wetterverhältnisse noch weiterhin die Massenvermehrung begünstigten. Eine Prognose des weiteren Verlaufes der Epidemie und Vorschläge für die Bekämpfung des Schädlinges beschließen die Arbeit.

Schriftenverzeichnis.

1. Barber, H. S., A supposedly new Baridiid weevil from peruvian sugarcane. Proceedings of the Entomological Society of Washington, vol. 29. No. 7, October 1927, pg. 149—150.
2. Buchanan, L. L., A new Barine Curculionid injurious to sugarcane in Louisiana with synopses of *Anacentrinus* and *Oligolochus* (Coleopt.). Annals of the Entomological Society of America, vol. 25, No. 2, 1932, pg. 328—336.
3. Gaudron, Julio, Apuntes sobre la biología de los grillos. Modo de combatirlos. La Vida Agrícola, vol. II, No. 22, 1925, pg. 721—731, Lima, Perú.
4. Hinds, W. E., and B. A. Osterberger, Sugarcane roostock weevils. Annals of the Entomological Society of America, vol. 25, No. 2, 1932, pg. 337—342, 1 Tafel.
5. Townsend, Charles H. T., Informe sobre las plagas de la caña en los valles de la costa peruana. La Vida Agrícola, vol. III., No. 32, 1926, pg. 661—666, Lima, Perú.
6. Townsend, Charles H. T., Insectos que atacan al algodón y a la caña de azúcar en el Perú. Boletín No. 1, 1928, Estación Experimental Agrícola, Lima, Perú, pg. 12.
7. Wille, Johannes, *Margaronia quadristigmalis* Guén. (Lepid. Pyral.), ein Großschädling des Olivenbaumes (Beiträge zur Schädling fauna Perus, VI.). Revista de Entomologia, vol. 2, fasc. 3, 1932, pg. 339—369, São Paulo, Brasil.

Spezieller Pflanzenbau

Der Einfluß der Gestalt der Kokosnuß auf die Entwicklung des Sämlings wurde von Felicísimo S. Maceda ("The Philippine Agriculturist", Vol. XXII, Nr. 6, S. 430) untersucht. Die Nüsse wurden in runde und

längliche geteilt. Als rund wurden solche bezeichnet, bei denen der Umfang über Spitze und Stengelansatz dem Taillenumfang gleich war. Bei den länglichen war die Länge der Nuß wesentlich größer als ihre Breite (Taillenumfang). Die zum Versuch ausgewählten Nüsse hatten praktisch den gleichen Inhalt, der durch die Wasserverdrängung ermittelt wurde. Die Beobachtungen sind an je 500 Nüssen festgestellt worden.

Die runden Nüsse keimen etwas schneller als die länglichen, was auf die dünnere Schale zurückgeführt wird. Der Unterschied beträgt etwa 2,65 Tage. Die runden Nüsse brauchen im Mittel zum Keimen 52,76, die länglichen 55,41 Tage. Der Unterschied in der Keimfähigkeit ist unbedeutend und keinesfalls sicher. Es keimten von den länglichen Nüssen 93,6 v. H. und von den runden 89,4 v. H. Die nicht keimenden Nüsse waren von Ameisen und Termiten befallen, und zwar bei beiden Formen in gleichem Maße. Die Länge der Blätter, nach 12 Monaten gemessen, war bei beiden Formen gleich, dagegen hatten die runden Nüsse mit 7,53 Blättern im Durchschnitt, je Pflanze 0,53 Blätter mehr entwickelt als die länglichen. Dieser Unterschied wird auf den etwas größeren Endospermgehalt der runden Nüsse gegenüber den länglichen zurückgeführt. Die Sämlinge wurden sehr sorgfältig aus dem Boden genommen, und sodann einzeln gewogen; dabei zeigten die Sämlinge von den runden Nüssen mit 2,85 kg eine kleine Überlegenheit gegenüber denen von den länglichen mit 2,77 kg, was mit der größeren Blattzahl der ersteren übereinstimmt, und ebenfalls mit dem größeren Endospermgehalt zusammenhängen dürfte. Entsprechend der größeren Blattzahl und dem höheren Gewicht des Sämlings, hatten die runden Nüsse auch eine größere Zahl von Wurzeln erzeugt. Die Zahl der Wurzeln betrug bei den Sämlingen der runden Nüsse 11,63 im Durchschnitt, bei denen der länglichen 10,33. In der Gesamtlänge aller Wurzeln eines Sämlings sind dagegen keine Unterschiede vorhanden. Ms.

Die Teekultur in Kaffa (Abessinien). Nach "Agriculture et Elevage au Congo Belge", Jahrgang 7, Nr. 11, ist von Howland festgestellt worden, daß es in der Provinz Kaffa riesige Gebiete gibt, die für die Teekultur ausgezeichnet geeignet sind. 1929 wurden durch eine italienische Mission Teesaatbeete angelegt. 3000 Samen der Sorte Doolia Manipuri, die aus Brooke Bond in Assam stammt, lieferten 1500 Pflanzen, die sich bereits zu 2 m hohen Sträuchern entwickelt haben, fruchten und ihrerseits Saatgut für die weitere Ausdehnung der Kultur liefern.

Die Untersuchung der Ernte hat gezeigt, daß der Tee nichts von der Güte des Originals eingebüßt hat und mithin zweifelsohne zu den besten Teequalitäten gehört. Die Teekultur dürfte daher in diesem Gebiet Abessiniens sehr aussichtsreich sein.

Nach Ansicht der italienischen Missionare sind Boden und Klima der Provinzen und Gebiete von Gueirra, Kaffa, Ghimirra, Shoma und Goré für die Teekultur geeignet. Es handelt sich also um Gegenden mit ausgesprochen kleiner Regenzeit, an die sich die große Regenzeit anschließt, mithin neun Regenmonate im Jahr, vom März bis November. Da der Kaffeebau zur Zeit durch den Preissturz stark behindert ist, glaubt man im Tee, der in den gleichen Gebieten gedeiht wie der Kaffee, eine Kultur gefunden zu haben, die sich erfolgreich durchsetzen wird, und zwar kommt für den Absatz nicht nur der örtliche Markt Abessiniens und der angrenzenden Länder in Betracht, sondern man glaubt, daß bei der Güte des Erzeugnisses auch ein Wettbewerb auf dem Weltmarkt erfolgreich ist. Ms.

Einiges über die Citruskultur Palästinas wird im „Tropical Agriculturist“, Vol. LXXX, Nr. 4, mitgeteilt. Die Citruskultur nimmt zur Zeit in Palästina etwa 120 000 dönüm oder 28 000 acres ein. Ein großer Teil des Areals ist allerdings noch nicht in ertragsfähigem Alter. Nach Report of the Department of Agriculture and Forests waren Oktober 1932 mit Citrus bestanden:

Pflanzungen, vor 1927 angelegt, 60 837 dönüm,
Pflanzungen, nach 1927 angelegt, 71 388 dönüm,

Gesamt 132 225 dönüm.

Die Veredelung der herangezogenen Unterlagen geschieht in den jüdischen Kolonien meist in Baumschulen. Die Araber wenden noch häufig die Methode der Veredelung am endgültigen Standort an. Bei der ersten Methode sollen die Erträge früher einsetzen und die Bäume besser in Form sein sowohl hinsichtlich der Möglichkeit des Pflückens als auch der Bekämpfung der Krankheiten und Schädlinge.

Als Unterlagen werden benutzt die süße Zitrone, *C. Aurantifolia*, und die bittere Orange, *C. aurantium var. amara*. Letztere soll sich besser bewähren. Neuerdings ist man zu einer Auslese der Edelreiser übergegangen. Von den amtlichen Stellen werden die besten Bäume in einem Gebiet ausgelesen und von ihnen die Reiser verteilt.

Die Araber ziehen die Bäume aufrecht und schlank, die jüdischen Kolonisten dagegen bevorzugen einen breiten, regelmäßig geschnittenen Busch oder Zwergbaum. Auf Cypern werden Bäume mit kegelförmiger Krone bevorzugt. Während in alten Zeiten sehr eng gepflanzt wurde, werden jetzt Abstände von 4 bis 6, sogar 7 m gewählt. Sehr eng bepflanzte Gärten, wo die Bäume durch Herausschlagen auf eine Standweite von 5½ bis 6 m gebracht wurden, sollen ihre Erträge je Acre wesentlich gesteigert haben.

Bewässert wird im allgemeinen in Palästina in Abständen von 10 bis 14 Tagen, manchmal in kürzerer Zeitfolge. Hauptsächlich wird die Beckenbewässerung geübt, die besonders für leichte Böden geeignet ist, wo das Gefälle für Furchenbewässerung zu groß ist. Das Wasser darf nicht direkt mit dem Stamm in Berührung kommen, da dadurch Gummosis ausgelöst wird.

Für die Düngung gibt es keine allgemeinen Vorschriften. Die meisten Pflanzler wenden große Mengen organischen Düngers, 10 bis 20 t je Acre, an, einzelne auch künstlichen Volldünger.

An Citrusfrüchten wurden aus Palästina ausgeführt¹⁾:

	1930/31 Kisten	1931/32 Kisten	1932/33 Kisten
Orangen	2 421 005	3 620 889	4 240 765
Zitronen	7 994	7 886	12 873
Grape Fruits	39 938	105 781	244 603

Die Ausfuhr wird sich mit dem Heranwachsen der jungen Bestände in den nächsten Jahren sehr steigern. Ms.

¹⁾ Nach „Report of the Department of Agriculture and Forests“, for the Years 1931 and 1932 Palestine.

Das Wurzelsystem des Kaffees ist nach „Tropical Agriculture“, Vol. XI, Nr. 2, von Sanders und Wakefield in Ostafrika untersucht worden. Am besten für Kaffee geeignet gilt in diesen Gebieten ein roter, vulkanischer, gut durchlüfteter Boden mit hohem Stickstoffgehalt und anderen Nährstoffen, sowie 50 bis 60 v. H. tonigen Bestandteilen. Schon geringer in der Eignung wird ein sonst nährstoffreicher Boden mit festem, undurchlüftetem Untergrund bewertet. — Das Wurzelsystem des Kaffees besteht 1. aus Seitenwurzeln, die parallel zur Oberfläche des Bodens laufen, bei vierjährigem Kaffee einen Raum mit etwa 2 m Radius einnehmen und stark mit Wurzelhaaren besetzt sind. Sie durchziehen nur die durchlüfteten obersten Bodenschichten mit hohem Stickstoffgehalt. Die Saugwurzeln entspringen bei ihnen in mittlerer Tiefe, sowohl an der oberen als auch unteren Fläche der Wurzel, sobald die Wurzeln aber einen Fuß tief liegen nur an der der Oberfläche zugekehrten Seite. Die zweite Art besteht aus Seitenwurzeln, die abwärts in den undurchlüfteten Untergrund mit niedrigerem Stickstoffgehalt wachsen. Man vermutet, daß diesen Wurzeln die Wasserversorgung und die mit mineralischen Nährsalzen zukommt und daß die Wurzelhaare dieser Seitenwurzeln zu ihrer Entwicklung durchlüfteten Boden nicht bedürfen. Diese Wurzeln, nach Nutmann (The Empire Journal of Experimental Agriculture Vol. I. Nr. 4) gewöhnlich 4 bis 8 an der Zahl, nehmen oft ihren Ursprung aus der sich teilenden Pfahlwurzel, sind aber auch häufig abwärts wachsende Seitenwurzeln. Sie dringen 2,40 bis 2,70 m tief in den Boden und teilen sich nach allen Richtungen und in jeder Tiefe. 3. Die eigentliche, nicht typisch ausgebildete Pfahlwurzel besteht nur aus einem kräftigen Zentralwurzelstrang, der sich oft teilt, mehr oder weniger plötzlich spitz zuläuft und selten als erkennbare Einheit tiefer als 1 bis 1½ Fuß im Boden zu finden ist.

Die Entwicklung der Wurzelhaare in der obersten Bodenschicht geschieht im Wechsel wie Wachstum und Ruhe und scheint mit periodisch steigendem und fallendem Stickstoffgehalt des Bodens im Zusammenhang zu stehen. Der wechselnde Stickstoffgehalt ist abhängig von den Regenzeiten, während welcher die Nitrifikation unbedeutend ist. In Gebieten, wo der Boden tief, sandig und porös und der Regenfall hoch ist, werden die sich bildenden Nitrate fortgewaschen, bevor die Wurzeln sie aufzunehmen vermögen. Auf solchen Böden vermag daher der Kaffee nicht gut fortzukommen. Der begrenzende Vegetationsfaktor ist die Wirkung des Regenfalles auf die Bodennitrate. Es dürfen aus diesem Grunde auf keinen Fall die flach liegenden Wurzeln des Kaffeebaumes, die den notwendigen Stickstoff aufnehmen, bei der Bearbeitung des Bodens oder gar absichtlich verletzt werden, da dadurch bei intensiver Sonnenbestrahlung sich das Verhältnis der Erzeugung von Kohlehydraten zur Stickstoffaufnahme noch ungünstiger gestaltet. Aus dem gleichen Grunde muß daher auch der Bodenerosion entgegen gearbeitet werden.

Im Gegensatz zum Kaffee gedeiht der Tee mit seinem tieferen Wurzelsystem auf den leichten, porösen Böden gut. Ms.

Kakaoforschung in Trinidad. Seit einigen Jahren beschäftigt sich an der Hochschule für Tropische Landwirtschaft in Trinidad ein Ausschuß von mehreren Sachverständigen mit umfangreichen Kakaoforschungen, die zum Ziele haben, dem Trinidadkakao auf dem Weltmarkte eine höhere Geltung zu verschaffen. Der zweite Jahresbericht dieses Ausschusses bringt die Ergebnisse seiner Kakaozüchtungsversuche während des Jahres 1932. Die dabei

eingehaltenen Gesichtspunkte sind insofern bemerkenswert, als sie das Hauptgewicht auf die Qualitätszüchtung legen, wie sie von seiten des Handels angeregt worden ist.

Nutzbringend sind hierfür zweifelsohne die Feststellungen von F. J. Pound über den sog. hohen Fruchtwert von Kakaofrüchten, worunter er hohes Gewicht des Inhaltes und entsprechend hohes Gewicht der einzelnen Bohnen versteht, der fernerhin bei der Auswahl von Zuchtbäumen den Ausschlag geben soll. Mit anderen Worten wird man in Trinidad in Zukunft keinen Wert darauf legen Zuchtbäume auszusuchen, die möglichst viel Kakao liefern, ganz einerlei wie er beschaffen ist, und wie es anscheinend bisher der Fall war, sondern man wird dafür nur derartige verwenden, die infolge der Eigenschaften ihrer Samen den qualitativen Aufstieg des Trinidadkakaos gewährleisten können, selbst wenn ihre Mengenausbeute dadurch geringer wird.

Hierzu hat Pound eine Arbeitsmethode gefunden, die zwar in anderen Ländern noch überprüft werden muß, welche jedoch die Möglichkeit gibt, die bisherige langwierige und umständliche Arbeit bei der Auswahl von Zuchtbäumen zu vereinfachen. Nach seinen Feststellungen genügt es, von jedem Baume nur 30 Früchte zu überprüfen, um ein genaues Bild von seinen qualitativen Eigenschaften zu erhalten. Was hierfür an Merkmalen in Frage kommt, sind Form, Farbe, Größe, Dicke, Schalendicke und -beschaffenheit und der oben erwähnte Fruchtwert.

Zur Sonderung der Kakaoarten von Trinidad, die fast ausschließlich Forastero-Hybriden sind, hat Pound die bisher üblichen Bezeichnungen, wie Angoleta, Cundeamor, Amelonado, Calabacillo usw., fallengelassen und dafür die Schaffung von 110 neuen „Typen“ angekündigt, die durch Formen und Farben gekennzeichnet sein sollen.

In den 40 Seiten umfassenden Abhandlungen des Jahresberichtes ist ausschließlich von vegetativer Vermehrung die Rede. Weiter geht aus einer Notiz von Pound über die Erblichkeit von qualitativen und quantitativen Eigenschaften bei 80 Nachkommen eines Kakaobaumes auf River-Estate hervor, daß man in Trinidad offensichtlich der Vermehrung des Kakaobaumes durch Samen aus Gründen der erwähnten Qualitätsverbesserung keine Bedeutung mehr zumißt. Zur Durchführung der vegetativen Vermehrung versucht E. E. Pyke eine neue Methode zu bringen: vermittels Stecklingen. Es gelang ihm auch schon 90 v. H. dieser in einem eigens dazu erbauten Apparat zur Auswurzelung zu bringen, wobei die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit des Raumes künstlich geregelt werden mußte. Die Brauchbarkeit des Verfahrens für die Praxis soll noch entschieden werden. Von Pfropfung und Markottierung wird nichts erwähnt.

Der Jahresbericht ist mit gut gelungenen farbigen Bildern von unreifen Kakaofrüchten ausgeschmückt. — (Nach „The Second Annual Report on Cacao Research 1932“, Imperial College of Tropical Agriculture, Trinidad, 1933.)

K a d e n.

Pflanzenschutz

Eine Schwefelmangelkrankheit des Teestrauches¹⁾. Die in verschiedenen wissenschaftlichen Zeitschriften erscheinenden Forschungsergebnisse des Amaniinstitutes werden neuerdings in Sonderdrucken unter dem Sammel-titel „Amani Memoirs“ zusammengefaßt und verbreitet. Mit der vorliegenden Arbeit ist ein für die Teekultur in Nyassaland sehr wichtiges Problem gelöst worden, denn es handelt sich um eine gefährliche und dort stark verbreitete Krankheit, die als Gelbsucht auftritt und die abfallenden Sträucher zum Absterben bringt. Sie wurde teils dem das Absterben der Sträucher begleitenden Pilz *Rhizoctonia bataticola* zugeschrieben, teils als infektiöse Chlorose angesehen, bis die hier beschriebenen Untersuchungen sie als eine Folge von Mangel an Schwefel erwiesen. Bei der Krankheit werden die Blätter erst gelbfleckig, während die Adern zunächst noch grün bleiben. Im weiteren Verlauf werden die Blätter durchweg blaßgelb, rollen sich ein und bleiben klein und die Triebe bleiben kurz, schließlich fallen alle Blätter bis auf die jüngsten ab und die Zweige sterben ab. Die Krankheit tritt gewöhnlich verschieden stark an den einzelnen Zweigen eines Strauches auf. Die Annahme, daß es sich um Schwefelmangel handelt, ergab sich aus Düngungsversuchen und wurde durch systematische Düngung mit verschiedenartigen Mineraldüngern, durch Wasserkulturversuche und durch Zufuhr von Schwefelsalzen in einzelne Zweige einwandfrei bewiesen. Die hauptsächliche Ursache des Schwefelmangels wird in der Auswaschung des Bodens gesehen. Auch an Tabakpflanzen konnte eine charakteristische Chlorose mit demselben Boden im Versuch hervorgerufen werden. Auf weitere Einzelheiten der sehr gründlichen Arbeit, z. B. über Bodenverhältnisse, das Auftreten der Krankheit in der Pflanzung, die Rolle des Pilzes beim Absterben der Sträucher usw., kann hier nur hingewiesen werden.

Morstatt.

Zur Bekämpfung der Heuschrecken werden im „Nachrichtenblatt“ Porto Alegre, Jahrg. 5, Nr. 9/10, die in Argentinien und den Vereinigten Staaten sich als wirksamst erwiesenen Rezepte mitgeteilt, die gerade heute, da nach Meldung aus Afrika Heuschrecken wieder auftreten, von Nutzen sein können.

1. 6,5 Liter Kerosene, 2,5 kg Seife, 4 Liter Wasser. Die Seife wird in kleine Stücke geschnitten und in kochendem Wasser vollständig gelöst. Dieser Seifenbrühe wird unter beständigem Umrühren das Kerosene hinzugefügt. Nach Abkühlung bildet sich eine Paste, die zum Gebrauch in 150 Liter Wasser aufgelöst wird. Man bespritzt damit die kleinen Heuschrecken; auch alte Heuschrecken können durch Spritzen mit der Brühe vernichtet werden, wenn sie in kalter Morgenfrühe steif auf niedrigen Hecken und Büschen zusammengeballt sitzen.

2. In Utah, Vereinigte Staaten, wird seit 20 Jahren folgende Mischung mit bestem Erfolg angewandt: 20 kg Kleie, 3 kg Zucker oder Sirup, 1 kg

¹⁾ Nach Storey, H. H., and Leach, R., A sulphur-deficiency disease of the tea bush. (Amani Memoirs) Annals applied biology 20. 1933, S. 23—56. 4 Tafeln.

weißes Arsenik. Die Bestandteile werden mit entsprechender Wassermenge gründlich gemischt. Die Masse wird in getrockneter oder nasser Form auf Grünzeug ausgebreitet, auf das junge Heuschrecken zu marschieren oder zugetrieben werden. Sie fressen die süße Mischung sehr gern und gehen zugrunde.

3. 60 kg Kleie, 2 kg Salz, 1 kg Parisergrün werden wie unter Rezept 2 gemischt und angewendet.

4. 0,25 kg Soda, 0,5 kg Arsenik, 0,5 kg Zucker oder Sirup, 77 Liter Wasser. Man kocht Arsenik und Soda in etwa 8 bis 10 Litern Wasser bis zur völligen Lösung. Da Arsenikdämpfe giftig sind, muß dies mit Vorsicht, zweckmäßig im Freien, geschehen. Man löst sodann den Zucker oder Sirup in Wasser, gießt beide Lösungen zusammen und fügt den Rest der 77 Liter Wasser hinzu. Mit der Lösung bespritzt man gründlich Hecken, Büsche und Wald-ränder, in welche sich abends die jungen Heuschrecken zum Übernachten zurückziehen.

5. 250 bis 400 g schwefelsaures Nikotin, 2 kg gewöhnliche Seife, 300 g Arsenik, 100 Liter Wasser. Zuerst wird die Seife in 10 Liter kochendem Wasser gelöst, Nikotin und Arsenik hinzugefügt und zu einer gleichmäßigen Mischung gerührt, sodann in einem Faß mit 100 Liter Wasser verdünnt. Die Lösung wird mit Weinbergspritzen auf die Bäume und Sträucher, die den Heuschrecken über Nacht als Aufenthalt dienen, spät abends oder in den frühen Morgenstunden gespritzt. Die getroffenen Heuschrecken gehen zugrunde, ebenso die, die das von der Lösung getroffene Laub fressen. Die Mischung ist für die Pflanzen und größeren Tiere unschädlich. Statt schwefelsaures Nikotin kann auch die siebenfache Menge Tabakextrakt benutzt werden. Ms.

Wirtschaft und Statistik

Die Geschichte der Tee-Restriktion. In den letzten Jahren hat sich eine Überproduktion an Tee geltend gemacht, der man versucht durch Einschränkung der Erzeugung zu begegnen. Die Erzeugung von Indien, Ceylon und Niederländisch-Indien, den Hauptproduktionsgebieten, hat sich wie folgt gestaltet:

Jahr ¹⁾	Ausfuhr aus den Haupterzeugungsländern in Millionen lbs	Vorrat in Millionen lbs	Durchschnitts- preis in d je lbs ²⁾
1920	668	214	13,58
1923	596	166	18,76
1926	692	203	19,36
1929	786	275	15,72
1930	790	288	14,69
1931	791	270	11,87
1932	796	286	9,51

Die Vermehrung der Erzeugung war am stärksten in Niederländisch-Ostindien, am geringsten in Indien.

1) Für Ceylon, Java, Sumatra Kalenderjahr, für Indien 1. 4. bis 31. 3.
2) Durchschnittspreis London für nordindische Ernte.

1920 und 1921 wurde von einigen indischen Pflanzern eine freiwillige Einschränkung vereinbart, ohne daß allerdings mit den Pflanzern Ceylons und Niederländisch-Ostindiens ein Abkommen getroffen worden war. Mit dem Anwaschen der Vorräte wurde 1929 von der Indian Tea-Association ein neuer Plan freiwilliger Restriktion vorgeschlagen. Anfang 1930 wurde zwischen Indien, Ceylon und Niederländisch-Ostindien ein Übereinkommen erzielt, nachdem die Erzeugung für 1930 freiwillig beschränkt wurde; zugrunde gelegt wurde die Ernte 1929. Die Minderung der Erzeugung betrug 3 bis 15 v. H. und richtete sich nach dem Durchschnittspreis, der von der Pflanzung in den Jahren 1926 bis 1928 erzielt worden war. Die Restriktion wirkt sich wie folgt aus:

Land	Vorgeschlagene Einschränkung Millionen lbs	Ausfuhr		Tatsächliche Einschränkung Millionen lbs
		1930	1929	
		Millionen lbs		
Ceylon	11,2	239 ¹⁾	252 ¹⁾	13
Nordindien.	32,5	330	372	42
Südindien	4,0	54	59	5
Java und Sumatra . . .	9,5	157	159	2

Infolge der dauernd absinkenden Preise wurden Ende 1932 erneut Restriktionsverhandlungen aufgenommen, und im Februar 1933 kam es zwischen den Ländern zu einem neuen Übereinkommen, das in jedem Land von über 90 v. H. aller Erzeuger gut geheißen wurde. Der Hauptinhalt dieses Übereinkommens ist:

1. Die Ausfuhr richtet sich nach dem Standardexport, unter dem die Höchstausfuhr eines der Jahre 1929, 1930 oder 1931 verstanden wird.
2. Die Ausfuhrquote wird für 1933 auf 85 v. H. beschränkt und wird in den folgenden Jahren durch ein internationales Komitee festgesetzt.
3. Das Teereal darf während der Restriktionszeit nicht ausgedehnt werden, mit Ausnahme dann, wenn eine Pflanzung Gefahr laufen würde, sonst zugrunde zu gehen. Es darf kein weiteres Teeland gekauft oder gepachtet werden. Auch mit anderen Kulturen bestandenes Land darf nicht mit Tee bepflanzt werden.
4. Die Ausfuhr von Teesaat ist verboten.
5. Die Dauer der Vereinbarung beträgt 5 Jahre, beginnend 1933.

Die Verteilung der Quote unter den Erzeugern innerhalb eines Landes ist den lokalen Organisationen vorbehalten. Die Restriktion begann zu laufen am 1. April 1933²⁾. (Nach "The Tea & Coffee Trade Journal", Vol. 65, Nr. 5, S. 393.) Ms.

Die Erzeugung von Vanille in Mexiko in den Jahren 1925 bis 1931. Von allen Vanille erzeugenden Ländern ist Mexiko das wichtigste. Dort wurden erzeugt im Jahr:

	Menge in Tonnen		Menge in Tonnen
1925	137	1929	127
1926	141	1930	117
1927	128	1931	116
1928	135		

1) Jahr vom 1. 2. bis 31. 1.
2) Vgl. „Tropenpflanzer“ 1933, S. 455.

Von den Einzelstaaten der Vereinigten Staaten Mexikos lieferte Vera-Cruz den größten Teil, an zweiter Stelle steht Puebla, dann folgen Chiapas, Oaxaca, San Luis Potosi und Tabasco.

Hauptabnehmer von Vanille sind die Vereinigten Staaten von Amerika. (Nach: „L'Agonomie Coloniale“, 1933, Nr. 192.)

Die Landwirtschaft Malayas im Jahre 1932¹⁾. Die mit Kautschuk bestandene Fläche Ende 1932 war wie folgt:

L a n d	Pflanzungen über 100 acres	Pflanzungen unter 100 acres	Gesamt acres
Vereinigte Malaienstaaten	943 945	563 599	1 507 544
Straits Settlements	215 049	126 398	341 447
Unvereinigte Malaienstaaten	698 085	585 661	1 283 746
Malaya gesamt	1 857 079	1 275 658	3 132 737

Von der Gesamtsumme von 3 132 737 acres gelten 2 800 000 acres als zapfreif, die die folgenden Erträge brachten:

L a n d	Pflanzungen über 100 acres t	Pflanzungen unter 100 acres t
Vereinigte Malaienstaaten	140 525	93 371
Straits Settlements	24 985	24 877
Unvereinigte Malaienstaaten	74 597	58 782
Malaya gesamt	240 107	177 030

Die Kautschukerzeugung des Jahres 1932 ist insgesamt um 4,1 v. H. gegen 1931 zurückgeblieben. Bei den großen Pflanzungen sind die Veränderungen gering, bei den kleineren, den Eingeborenen gehörigen, dagegen beträgt die Minderung 9,2 v. H. Der Verbrauch im Land wird für 1932 mit 2395 t beziffert. Die Vorräte Malayas werden am Ende des Jahres insgesamt mit 77 024 t angegeben.

Die Neuanpflanzungen waren gering. Sie sind für die Vereinigten Malaienstaaten 3496 acres, für S. S. 144 acres für die Unvereinigten Malaienstaaten 2215 acres, mithin Malaya insgesamt: 5855 acres.

Infolge der andauernd niedrigen Preise haben einige Pflanzungen das Zapfen eingestellt, andere haben sich darauf beschränkt, das Zapfen der weniger ertragreichen Bestände einzustellen. Die nachfolgende Übersicht gibt ein Bild dieser Einschränkungen.

J a h r	Pflanzungen, die das Zapfen gänzlich eingestellt haben		Pflanzungen, die das Zapfen teilweise eingestellt haben		Insgesamt Fläche nicht gezapft	v. H. der zapfreifen Fläche
	Fläche acres	v. H. der zapfreifen Fläche	Fläche acres	v. H. der zapfreifen Fläche		
Dez. 1931	101 879	5,7	184 759	10,4	286 638	16,1
Dez. 1932	141 448	9,9	173 377	12,2	314 825	22,1

Untersuchungen in den Vereinigten Malaienstaaten haben ergeben, daß 15,5 v. H. der Eingeborenen-Pflanzungen nicht gezapft worden sind.

¹⁾ Vgl. „Tropenpflanzer“ 1933, S. 265.

Infolge des Preissturzes richtete sich in den letzten Jahren die Hauptaufmerksamkeit der Pflanzungs-Leitungen auf die Verminderung der Unkosten und es sind in dieser Beziehung Erfolge erzielt worden, die man noch vor wenigen Jahren als unmöglich bezeichnet hat. Untersucht wurden die Zapfmethoden, Aufbereitung usw. während die rein landwirtschaftlichen Fragen in den Hintergrund traten. Nur auf einigen Großbetrieben wurden Fragen der vegetativen Vermehrung und der Verjüngung der Bestände Interesse entgegengebracht.

Aufmerksam gemacht wird auf die Düngung der Saatbeete und darauf hingewiesen, daß Bäume von stark gedüngten Saatbeeten, insbesondere auf ärmeren Böden, früher zapfreif werden.

Die letzten Zahlen über die mit Kokospalmen bestandenen Flächen stammen aus dem Jahr 1930. Es waren bepflanzt in acres:

Land	Junge Palmen	Tragende Palmen	Gesamt
Vereinigte Malaienstaaten	72 359	167 661	240 020
Straits Settlements	12 246	70 201	82 447
Unvereinigte Malaienstaaten	?	?	278 242
Malaya gesamt	—	—	600 709

Statistiken über die Erzeugung gibt es nicht. Der örtliche Verbrauch von Kokosöl ist sehr beträchtlich. Die besten Ergebnisse, um die Fortschritte in der Kokospalmenkultur zu erfassen, werden durch die Umrechnung der Reinausfuhr an Kokoserzeugnissen auf Nüsse erzielt¹⁾. Danach war die Reinausfuhr Malayas, ausgedrückt in 1000 Nüssen, wie folgt:

Jahr	Frische Kokosnüsse	Kopra	Kokosnußöl	Gesamt
1928	18 871	478 140	80 307	557 318
1929	15 735	562 145	70 890	648 770
1930	14 669	510 070	76 969	601 708
1931	14 715	502 840	80 665	598 220
1932	10 812	487 320	96 947	595 079

Die Reinausfuhr der einzelnen Erzeugnisse in Tonnen gibt nachstehende Übersicht wieder:

Jahr	Frische Kokosnüsse	Kopra	Kokosöl
1930	10 478	102 014	9 472
1931	10 511	100 568	9 928
1932	7 723	97 464	11 932

Der Wert der Gesamt-Reinausfuhr an Kokosnüssen und Erzeugnissen daraus war:

1930 . . . 18 073 789 \$ | 1931 . . . 11 550 349 \$ | 1932 . . . 13 062 224 \$

¹⁾ 1 t Kokosöl = 8125 Nüsse, 1 t Kopra = 5000 Nüsse, 1 t Nüsse = 1400 Nüsse.

Im Gegensatz zu fast allen anderen Kokospalmen bauenden Ländern werden diese in Malaya auf schweren Tonböden kultiviert. Diese Bodenverhältnisse bringen es mit sich, daß der Entwässerung besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden muß. Das Grundwasser muß möglichst in ständiger Bewegung sein. Erwähnt sei hier auch noch, daß die Zwergkokospalme einen wesentlich höheren Grundwasserstand als die gewöhnliche Kokospalme benötigt.

An der Verbesserung der Kopra wird gearbeitet und laufen Versuche mit verschiedenen Trocknungsmethoden.

Die Kultur der Ölpalme gewinnt in Malaya weiterhin an Bedeutung. Die Flächenausdehnung der Ölpalme nahm 1931 57 173 acres ein. Die Neuanlagen im Jahre 1932 machen 3852 acres aus, so daß insgesamt Ende 1932 61 025 acres mit Ölpalmen bestanden waren, von denen etwa 12 482 acres im Ertrag stehen.

Die Aufbereitung geschieht in 16 Fabriken, weitere 3 Fabriken sollten Anfang 1933 eröffnet werden. Die Erzeugung in Malaya war:

	1931	1932
Palmöl	5135,6 t	8442,4 t
Palmkerne	772,9 t	1373,9 t

Die Ausfuhr der drei letzten Jahre gestaltete sich wie folgt:

	Palmöl	Palmkerne
1930	3211 t	485 t
1931	4575 t	727 t
1932	7892 t	1248 t

Der Wert der Ausfuhr an Palmölerzeugnissen war 1932 1 299 536 \$. Der Hauptabnehmer ist England.

In der Versuchsarbeit wird auf die Erfolge mit künstlicher Bestäubung hingewiesen. Bei der Aufbereitung wird erwähnt, daß 14 Fabriken das Öl durch Schleudern und nur 3 durch Pressen gewinnen. Versuche in Serdang haben die Gleichwertigkeit beider Methoden ergeben.

Die Reiserzeugung sowie die Ein- und Ausfuhrverhältnisse sind bereits im „Tropenpflanzer“ 1933 S. 352/353 besprochen, es sei hier auf diese Angaben verwiesen.

Die Ananaskultur dehnt sich weiter aus. Die bebauten Flächen in Malaya waren:

1930	54 278 acres		1931	51 257 acres		1932	60 759 acres
----------------	--------------	--	----------------	--------------	--	----------------	--------------

Die Ausfuhr an Ananaskonserven steigt von Jahr zu Jahr. Sie betrug:

1928	46 401 t		1931	59 457 t
1929	58 690 t		1932	66 291 t
1930	57 960 t			

Der Wert der Ausfuhr war 1932 7 914 567 \$. Von der Ausfuhr nahm Großbritannien 55 700 t auf.

Ende 1932 gab es 4 Konservenfabriken in Singapore, 10 in Johore, 4 in Selangar; von diesen 16 Fabriken waren 4 geschlossen.

Hauptsächlich angebaut wird die Sorte: „Malayan Canning“ oder „Queen Pine“; sie hat den Nachteil sehr tiefliegender Augen. Versuche mit anderen Sorten, z. B.: „Smooth Cayene“ aus Hawaii, sind im Gang.

Tapioka oder Maniokstärke wurde 1932 auf 33 795 acres erzeugt. Die Reinausfuhr, die etwa der Erzeugung gleichkommen dürfte, betrug im gleichen Jahr 29 297 t, von denen 9028 t Tapiokaflocken, 392 t Tapiokamehl und 19 877 t Perltapioka waren. Ende 1932 gab es in Malaya 22 Tapiokafabriken.

Die weniger wichtigen Kulturen nehmen die folgenden Flächen ein:

	1931 acres	1932 acres		1931 acres	1932 acres
Kaffee	12 980	15 511	Zitronella	—	40
Tee	2 281	2 360	Bananen	11 739	22 074
Tabak	1 399	7 000 ¹⁾	Chilli	—	1 503
Arekanüsse	16 070	26 255 ¹⁾	Ingwer	—	908
Derris	5 252	3 722	Sireh	—	955
Gambir	3 235	3 979	Pfeffer	—	53
Sago	390	2 172 ²⁾	Nelken	—	355
Erdnüsse	—	1 360	Muskatnuß	—	82
Patschuli	—	1 420 ¹⁾	Kardamom	—	44

Die Höhe der Viehbestände ist nachstehender Übersicht zu entnehmen.

	1931 Stück	1932 Stück
Rinder	197 600	297 430
Büffel	145 178	194 272
Schafe und Ziegen	162 591	185 930
Schweine	330 972	307 463

(Nach: „Annual Report of the Department of Agriculture, S. S. and F. M. S., for the Year 1932.“ Von H. A. Tempany, Kuala Lumpur 1933.)

Ms.

Aus der Landwirtschaft des Mandatsgebietes Ruanda—Urundi. Nach „Rapports du Conseil de Gérance et du Collège des Commissaires“, Ausgabe 1932, herausgegeben vom Comité National du Kivu, betrug 1932 die europäische Bevölkerung des Mandatsgebietes 776 Köpfe; gegen 1931 mit einer Kopffzahl von 1031 ist mithin eine starke Verminderung eingetreten. Die mit Kaffee bestandenen Flächen nahmen Ende 1932 9037 ha ein gegen 6675 ha Ende 1931. Die nachstehenden Zahlen geben einen Überblick der Entwicklung der Erzeugung und Ausfuhr während der letzten Jahre.

J a h r	Erzeugung an Kaffee t	Ausfuhr an Kaffee t	J a h r	Erzeugung an Kaffee t	Ausfuhr an Kaffee t
1925	65	—	1929	454	—
1926	120	—	1930	623	—
1927	156	—	1931	656	560
1928	193	—	1932	810	746

1932 ging der Handel mit Kaffee hauptsächlich über Antwerpen.

Die Zahl der Europäer, die an Kaffeepflanzen in irgendeiner Form interessiert sind, betrug am 31. Dezember 1932 282, von denen 173 Belgier waren.

1) Geschätzt.

2) Einschließlich gemischter Bestände.

Die Aussichten für die Kultur des Chininbaumes werden nicht ungünstig beurteilt. In Kalonge (2000 m über dem Meere) stehen 7000 Bäume, deren Entwicklung und Wachstum ermutigend sind. Klimatisch soll das ganze Gebiet für die Kultur des Chininbaumes geeignet sein.

Mit ätherische Öle liefernden Pflanzen, und zwar: Eukalypten, Geranien, Tuberosen und in kleinem Umfang mit Rosen laufen hinsichtlich Kultur, Aufbereitung und Prüfung der Wirtschaftlichkeit Versuche.

Die Ergebnisse eines Versuches mit Pyrethrum sind sehr günstig, weiter hat man Digitalis, Citronellagras, Tungölbäume versuchsweise angepflanzt.

Für den örtlichen Markt haben Faserpflanzen, um Rohstoffe für Säcke zu gewinnen, Interesse. Versuche laufen mit verschiedenen zum Teil einheimischen Pflanzen wie Sansivieren, Hibiscus, Urena lobata und Corchorus, und zwar in den niedrigen Lagen wie am Russissi.

Als Kulturen, deren Gedeihen im Mandatsgebiet vielleicht möglich ist, haben weiterhin Tabak, Kapok und Rizinus die Aufmerksamkeit der Pflanzler auf sich gezogen. Ms.

Rußlands Teekultur hat sich im letzten Jahr um 13 000 ha ausgedehnt. Nach: „The Spice Mill“ Jahrg. 56 Nr. 9, S. 837, beträgt die Fläche jetzt 33 000 ha. Die Ernte wird mit 600 kg je Hektar angegeben. Man hofft, sie im nächsten Jahr auf 800 bis 900 kg zu steigern und künftig selbst den Ertrag Ceylons, etwa 2000 kg je Hektar, zu erreichen. Für 1938 wird die Erzeugung auf 20 500 t geschätzt, womit der russische Bedarf als befriedigt gilt. Ms.

Der Baumwollbau im Sudan steht unter der Kontrolle zweier großer Gesellschaften, des „Sudan Plantation Syndicate“ und der „Kassala Cotton Company“. Die Anbauflächen des S. P. S. waren 1933 156 000 feddans gegenüber 175 000 im Jahre 1932 und bei der K. C. C. 19 183 feddans gegenüber 19 991 im Vorjahre. Der Kampf gegen die Kräuselkrankheit (Leaf curl) war erfolgreich. Im letzten Jahre machte sich die als „Black Arm“ bezeichnete Krankheit, hervorgerufen durch den Pilz *Pseudomonas malvacearum*, stark bemerkbar. Die Wirtschaftlichkeit des S. P. S. ist immer noch gut, wie die Dividende von 4 v. H. im Jahre 1932 zeigt. (Nach „Textil-Zeitung“ vom 13. 12. 1933.) Ms.

Die Pfefferminz- und Mentholerzeugung in Japan¹⁾. Das Hauptanbauggebiet ist die nördlichste Hauptinsel Hokkaido. Kultiviert werden die beiden Arten: *Menta arvensis* L. Var. *piperascens*, Holmes und *Menta canadensis* L. Var. *piperascens* Briquet. Die Rohölernte in den letzten vier Jahren war:

J a h r	Hokkaido Kin ²⁾	Sambi Kin ²⁾	J a h r	Hokkaido Kin ²⁾	Sambi Kin ²⁾
1929	800 000	230 000	1931	680 000	150 000
1930	840 000	160 000	1932	630 000	150 000

Das Rohöl wird in Yokohama und Kobe in Menthol und Öl geschieden. Die Hokkaido-Herkünfte enthalten durchschnittlich 40 v. H. Menthol und 60 v. H. Öl, die Sambi-Herkünfte etwa beide Substanzen zu gleichen Teilen.

Das Öl kommt später als „Dementholized peppermintoil“ in den Handel. (Nach: „Riechstoffindustrie“, Jahrg. IX Nr. 1.)

1) Vgl. „Tropenpflanzer“ 1933 Seite 204.

2) 1 Kin = 600 g.

Die Kultur des Sesams in Ägypten. Sesam wird insbesondere in den Provinzen Assiout und Charkieh angebaut, und zwar erzeugt Charkieh zwei Drittel der Gesamterzeugung Ägyptens, und Assiout ein Sechstel. Die Anbauflächen und Erträge sind nachstehender Übersicht zu entnehmen:

J a h r	Anbaufläche feddans ¹⁾	Ertrag je feddan ardeb ²⁾	Gesamterzeugung ardeb ²⁾
1927/28	12 703	2,87	36 395
1928/29	14 000	2,49	34 927
1929/30	13 350	3,02	40 345
1930/31	14 444	2,61	37 757
1931/32	17 119	2,59	44 288

Da in den meisten Jahren erhebliche Mengen von Sesam nach Ägypten eingeführt werden, bemüht man sich, die Kultur flächenmäßig zu heben und die Erträge von der Flächeneinheit zu steigern. Die Erträge von der Flächeneinheit mit 776 kg je Hektar im Mittel von 5 Jahren liegen weit über dem Durchschnitt der meisten anderen Erzeugungsländer. Aber zweifellos dürfte eine Steigerung der Erträge bei den günstigen Anbauverhältnissen noch ohne weiteres möglich sein. — (Nach: „Bulletin de l'Union des Agriculteurs d'Egypte“ Jahrg. 31, Nr. 248.) Ms.

Die Erzeugung von Ölfrüchten in Bulgarien, 1933. Die wichtigste Ölsaart sind die Kerne der Sonnenblume. Die Erzeugung hat schon 1932 eine halbe Million dz überschritten. 1933 wurden rund 930 000 dz geerntet. An Sesam wurden 42 000 dz erzeugt gegen 36 500 dz im Jahre 1932. Die gewonnene Hanfsaat wird für 1933 mit 18 300 dz angegeben. (Nach „Margarine Industrie“, Jahrg. 27, Nr. 2.) Ms.

Mexikos Kaffee- und Sisalausfuhr. Wie die Deutsch-Mexikanische Handelskammer in ihrem Wirtschaftsbericht, April 1934, mitteilt, stellte sich die Ausfuhr in den beiden letzten Jahren wie folgt:

	1932		1933	
	t	\$	t	\$
Kaffee	20 048	14 367 150	41 255	26 887 276
Sisalhanf	136 694	14 759 498	99 853	15 753 159

Die Wertangaben an mexikanischen \$ sind nicht direkt vergleichbar, da der Kurs der Landeswährung im Laufe des Jahres 1933 erheblich gesunken ist³⁾.

Die Ausfuhr von Citrusfrüchten aus São Paulo. Wie „Der Urwaldbote“ vom 13. 3. 34 mitteilt, betrug die Ausfuhr an Citrusfrüchten:

1931 . . . 314 524 Kisten | 1932 . . . 739 084 Kisten | 1933 . . . 1 179 351 Kisten

Hauptabnehmer ist Großbritannien, das 1933: 966 084 Kisten aus Brasilien einfuhrte. Ms.

1) 1 feddan = 4200 qm.

2) 1 ardeb = 120 kg.

3) 1 mexikanischer Silberpeso 22. 12. 31 = 1,68 RM., 21. 12. 33 = 0,74 RM.

Die mit Kokospalmen bestandenen Flächen der Welt¹⁾ nach der Schätzung des Jahres 1930:

L a n d	Flächen in Millionen acres	v. H. der Gesamtfläche
Indien, ausgenommen einige indische Staaten . . .	1,4	20
Ceylon	1,1	15
Britisch-Malaya	0,6	8
Britische Südsee, ausgenommen Cooks-Inseln und Eingeborenenbestände Neuguineas	0,6	8
Britisch-Westindien	0,1	1
Britisch-Borneo, Kenia und andere britische Gebiete	0,1	1
Niederländisch-Ostindien	1,5	21
Philippinen	1,4	20
Südsee-Inseln, außer britische	0,3	4
Siam	0,1	1
Mosambik, Französisch-Indochina und andere Länder	0,1	1
Summe	7,3	100

(Nach: „Tropical Agriculturist“, Vol. LXXXII, Nr. 2.) Ms.

Die Teeausfuhr der Erzeugungsländer in den Jahren 1931 und 1932. — Mengen in 1000 lbs., Kalenderjahr:

L a n d	1931	1932	L a n d	1931	1932
Britisch-Indien ²⁾	356 239	341 518	China	93 761	87 141
Ceylon	243 970	252 824	Japan	25 612	29 770
Niederl.-Ostindien	197 938	197 658 ³⁾	Formosa	18 054	⁴⁾

Bemerkung: Teestaub ist eingeschlossen für China, Japan, Formosa u. Niederl.-Ostindien. In den offiziellen Ausfuhrzahlen für Britisch-Indien und Ceylon ist der Teestaub nicht einbegriffen.

(Nach: „Ukers' Tea and Coffee Buyers' Guide“.) Ms.

Der Weltverbrauch an Tee in den Jahren 1930, 1931 und 1932. Netto-einfuhr der Hauptverbraucherländer der Welt in 1000 lbs., Kalenderjahr:

L a n d	1930	1931	1932
Vereinigte Staaten	83 777	85 809	93 859
Frankreich	3 240	3 495	3 266
Deutschland	13 320	11 572	10 577
Niederlande	29 494	31 095	36 039
Großbritannien ⁵⁾	452 763	445 426	489 033
Kanada ⁶⁾	52 749	42 123	37 896
Australien ⁷⁾	49 089	45 567	43 591
Neuseeland	10 062	12 028	10 400

(Nach: „Ukers' Tea and Coffee Buyers' Guide“.) Ms.

¹⁾ Es fehlt Neuguinea. — ²⁾ Jahr endet 31. März. Überseehandel. — ³⁾ Vorläufige Zahlen. — ⁴⁾ Nicht erhältlich. — ⁵⁾ Verbrauch im Lande. — ⁶⁾ Jahr endet 31. März, das folgende Jahr in der Reihe notiert. — ⁷⁾ Jahr endet 30. Juni.

Die Kaffeeausfuhr der Erzeugungsländer in den Jahren 1931 und 1932.
Mengen in 1000 lbs., Kalenderjahr:

Land	1931	1932
Brasilien	2 356 315	1 578 914
Kolumbien	401 269	421 376
Venezuela	123 528	108 503
Guatemala	75 424	97 441
Kostarika ¹⁾	50 738	40 783
El Salvador	120 059	6)
Nikaragua	34 934	17 918
Mexiko	60 210	44 197
Haiti ¹⁾	57 972	51 158
Dominikanische Republik	11 306	14 137
Portoriko ²⁾	1 978	577
Arabien (Aden) ³⁾	8 991	9 981
Niederländisch-Ostindien ⁴⁾	154 503	251 048
Britisch-Indien ⁵⁾	21 019	19 186
Britisch-Ostafrika ⁶⁾	56 196	55 047 ⁷⁾

(Nach: „Ukers' Tea and Coffee Buyers' Guide“.)

Ms.

Der Weltverbrauch an Kaffee in den Jahren 1930, 1931 und 1932. Netto-
einfuhr der Hauptverbraucherländer (grüner Kaffee). In 1000 lbs., Kalender-
jahr:

Land	1930	1931	1932
Vereinigte Staaten ⁹⁾	1 599 316	1 733 975	1 496 222
Belgien ¹⁰⁾	103 510	124 689	109 362
Frankreich	394 230	427 651	412 057
Deutschland	339 571	342 909	285 927
Italien	99 861	96 618	89 846
Niederlande	79 243	88 303	84 461
Norwegen	37 546	40 205	34 249
Schweden	99 326	116 743	85 407
Kanada ¹¹⁾	31 965	32 763	32 786
Großbritannien ¹²⁾	35 335	37 131	37 383

Bemerkung: Wo es möglich war, hat man schon gerösteten Kaffee
wieder umgerechnet in grünen Kaffee.

(Nach: „Ukers' Tea and Coffee Buyers' Guide“.)

Ms.

¹⁾ Jahr endet 30. September. — ²⁾ Jahr endet 30. Juni. — ³⁾ Jahr endet
31. März. Überseehandel. — ⁴⁾ Gerösteter Kaffee inbegriffen. — ⁵⁾ Überseehandel.
⁶⁾ Nicht erreichbar. — ⁷⁾ Vorläufige Zahlen. — ⁸⁾ Kenia, Uganda, Tanganjika
und Njassaland. — ⁹⁾ Zahlen gelten für Continental-Vereinigte Staaten. —
¹⁰⁾ Zahlen sind einschließlich Belgien und Luxemburg. — ¹¹⁾ Jahr endet 31. März,
das folgende Jahr steht in der Reihe. — ¹²⁾ Verbrauch im Lande.

Verschiedenes

Geraniumöl in Kenia. „The East African Standard“ vom 2. 11. 33 teilt die Untersuchungsergebnisse zweier Ölproben von *Pelargonium radula* (rosea) mit. Das Öl wurde von Pflanzen einer Herkunft aus Südafrika und aus dem Königlich Botanischen Garten Kew gewonnen. Die Untersuchungen wurden im Imperial Institute ausgeführt und sind wesentlich günstiger ausgefallen, als solche früher in Kenia versuchsweise angebauten Herkünfte. Sowohl das Öl der südafrikanischen Herkunft als das des Botanischen Gartens Kew haben eine blasse, bräunlich-gelbe Farbe und ähneln im Geruch den Handelsherkünften aus Algerien und Réunion. Die letzte Herkunft wurde im Geruch vom Imperial Institute etwas höher bewertet. Beide Öle unterscheiden sich wesentlich von den Mawah- und Nyeta- (Kenia) Ölen, die vom Imperial Institute 1929 untersucht worden sind. Handelsfirmen in London bewerten beide Öle gleichmäßig und stellen sie den Algerien- und Bourbonölen gleich, mit denen sie auf dem Markt in England erfolgreich in Wettbewerb treten könnten. Ms.

Die Verbreitung der Kokospalmen ist noch immer ein nicht geklärtes Problem. Im „Malayan Agricultural Journal“, Vol. XXII, Nr. 1, wird ein Brief von W. van Leeuwen, Leersum, mitgeteilt, nach dem er auf der am 11. August 1930 aufgetauchten Krakatau-Insel im Oktober 1933 neben anderen kleinen Pflänzlingen 41 keimende Kokosnüsse am Strande gefunden hat. Die Vulkaninsel war nur von Leuten des Vulkandienstes betreten worden; die Nüsse, die uneingegraben zwischen Bimstein und Gestein am Strande lagen, müssen nach den Ansichten von van Leeuwen zweifelsohne vom Meer an den Strand geworfen sein. Er hält damit den Beweis für erbracht, daß die Ausbreitung der Kokospalmen ohne menschliches Zutun durch Transport des Meeres möglich ist. Ms.

Kakaogärungs-Forschung und handelsübliche Kakaobewertung. Über diese Fragen berichtet Kaden im „Gordian“, Jahrg. 39, Heft 934. Die Schwierigkeit, einen Kakao zu erzeugen, der ideal, also best verkäuflich ist, scheidet daran, daß die Ansichten in der Bewertung der Kakaobohne im Handel ganz außerordentlich weit auseinandergehen. Kaden schlägt daher vor, zuerst Methoden auszuarbeiten, die die Bewertung der Kakaobohne objektiv und für jedermann nachprüfbar gestalten. Es kann dies nur durch die chemische, physikalische oder mikroskopische Analyse geschehen. Erst wenn einwandfrei feststeht, wie ein gut und richtig vergorener Kakao beschaffen sein und welche Eigenschaften er aufweisen muß, läßt sich das Problem der Gärung selbst der Lösung näherbringen. Ms.

Nationales Institut zur landwirtschaftlichen Erforschung des Belgischen Kongo. „Agriculture et Elevage au Congo Belge“, Jahrg. 8, Nr. 2, teilt die königliche Verordnung zur Gründung oben genannten Institutes mit Sitz in Brüssel mit. Es soll die Entwicklung der Landwirtschaft des belgischen Kongos auf wissenschaftliche Weise fördern. Die wissenschaftlichen Institute und die Universität in Belgien sind an der Gründung interessiert und werden an der Verwaltung der neuen Gründung beteiligt sein. Ms.

Neue Literatur

Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur. Das Jahr 1932. Bearbeitet von Oberregierungsrat Prof. Dr. H. Morstatt. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin. 259 S. Preis geb. 12 RM.

Die Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur ist die Fortsetzung von „Hollrungs Jahresberichten über das Gebiet der Pflanzenkrankheiten“, die mit dem Berichtsjahr 1913 ihren Abschluß fanden. Regierungsrat Prof. Dr. Morstatt hat seitdem die Pflanzenschutzliteratur bearbeitet, und zwar die Jahre 1914 bis 1919 zusammengefaßt und weiterhin später jährlich einen Band herausgegeben. Der Inhalt ist eingeteilt in die Kapitel: 1. Allgemeines, 2. Krankheiten und Ursachen, 3. Geschädigte Pflanzen, 4. Maßnahmen des Pflanzenschutzes.

Ein Autorenverzeichnis ist am Schluß angefügt. Die Bibliographie der tropischen Nutzpflanzen ist in einem besonderen Abschnitt behandelt, so daß auch der Tropenwirt aus den wertvollen Zusammenstellungen — es handelt sich um eine lückenlose Übersicht sämtlicher in das Gebiet schlagender Veröffentlichungen — vielen Nutzen ziehen kann.

Die Bibliographie sollte in keiner Bibliothek eines wissenschaftlichen Institutes fehlen, da sie jedem, der sich mit Pflanzenkrankheiten, Schädlingen und Pflanzenschutz beschäftigt, die schnelle Auffindung der Literatur außerordentlich erleichtert. Ms.

Deutsches Adreßbuch für Ostafrika (Tanganyika Territory, Kenia, Uganda und Italienisch-Somaliland). Verlag „Das Hochland“, P. O. Mufindi, Tang. Territory. In Deutschland: im Buchhandel bei Fr. W. Thaden, Exportbuchhandlung, Hamburg 19. 64 Seiten. Preis 2,50 RM.

„Das Hochland“, Monatszeitschrift für die Deutschen in Ostafrika, hat ein Adreßbuch der Deutschen herausgegeben, in dem die Gebiete: Tanganyika Territory, Kenia, Uganda und Italienisch-Somali Berücksichtigung gefunden haben.

Der Inhalt ist in zwei Teile gegliedert. Der erste Teil bringt die Anschriften der Behörden, Verbände, Kirchen und Missionen, der deutschen Schulen und Büchereien sowie der Ärzte. Der zweite mit zwei Unterabteilungen führt die einzelnen Anschriften der Deutschen und die beruflichen, gewerblichen und Handelsadressen auf. Die Herausgabe des Adreßbuches ist sehr zu begrüßen und wird allen Interessenten von gutem Nutzen sein.

Bei einer Neuauflage wäre für Deutsch-Ostafrika erwünscht, wenn eine Gliederung nach Bezirken, die zugleich eine Übersicht über die Verteilung des Deutschtums im Tanganyika Territory gäbe, angefügt würde. Ms.

Ukers' Tea and Coffee Buyers' Guide to first hands in the Tea, Coffee, Spice and Fine Grocery Trades. Von William H. Ukers. Herausgeber: The Tea and Coffee Trade Journal Co., New York. 7. Auflage, 192 Seiten, Preis 2 \$.

Die kleine Schrift ist in erster Linie für den Tee- und Kaffeehandel in den Vereinigten Staaten bestimmt. Sie enthält zunächst zwei recht interessante

allgemeine Mitteilungen „alles über Tee und Kaffee in einer Nußschale“, bringt dann ein Verzeichnis der wichtigsten Tee- und Kaffee-Handelsverbände, statistische Zusammenstellungen über Tee- und Kaffee-Import nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika sowie über Welterzeugung und Weltverbrauch von Tee und Kaffee. Es folgen die handelsüblichen technischen Ausdrücke und Bezeichnungen im Tee- und Kaffeehandel. Daran schließen sich die Verzeichnisse der verschiedenen Kaffee-, Tee- und Gewürzhändler in den Vereinigten Staaten an. Für den Kaffeehandel und auch für den Kaffeeplanzer bringt das Büchlein eine Reihe interessanter und nützlicher Daten.

G. S.

Praxis auf wissenschaftlicher Grundlage. Von Landwirt Wilhelm Hövel. Verlag Friedrich Luyken G. m. b. H., Gummersbach, Rhld. 1933. 51 Seiten, mit einem Übersichtsplan und 20 Abbildungen. Preis 0,90 RM.

In der kleinen Schrift schildert der Besitzer seine Wirtschaft und die Verbesserungen, die er in den letzten Jahren ausgeführt hat. Der Verfasser will seinen Berufsgenossen einen Weg zeigen, wie durch Ausnutzung von Erfahrung und Wissen, das er sich auf der Landwirtschaftsschule angeeignet hat, sich ein Bauernhof in die Höhe bringen läßt und dazu beiträgt, die Ernährung des deutschen Volkes auf eigener Scholle sicherzustellen.

Das Büchlein kann allen Interessenten empfohlen werden. Auch der Landwirt in den warmen Ländern wird ihm manche Lehre, insbesondere hinsichtlich des Zusammenwirkens von Theorie und Praxis, entnehmen können.

Ms.

Aromastoffe. Kurzes Handbuch für die Aroma-, alkoholfreie Getränke-, Riechstoff- und Spirituosen-Industrie. Von Direktor Alfred Wagner. Technische Fortschrittsberichte, Bd. XXX. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1933, 322 Seiten, mit 5 Abbildungen. Preis: 20 RM., geb. 21,50 RM.

Das vorliegende Buch bringt die neuesten Ergebnisse der Untersuchungen auf dem Gebiet der Aromastoffe. Einleitend wird auf die Verbundenheit von Geschmack und Geruch hingewiesen, und daß der Geschmack nie allein durch den Geschmackssinn, sondern durch das Zusammenwirken mehrerer Sinne — auch der Gesichtssinn gehört dazu — hervorgerufen wird. Der erste Abschnitt beschäftigt sich mit der Anatomie des Geschmackssinnes. In weiteren, ausführlich gehaltenen Kapiteln werden sodann, ausgehend von den Bausteinen der Aromastoffe, synthetische Riechstoffe, ätherische Öle, Drogen und Früchte, die Grundstoffe der Aromaindustrie, besprochen. In einem letzten Teil wird eine große Anzahl von Rezepten und Tabellen wiedergegeben.

Bei der Durchsicht des Buches fällt in die Augen, welch ein großer Teil der Aromastoffe von Pflanzen der warmen Länder herrührt. Es zeigt wieder die Verbundenheit der Rohstoffwirtschaft der warmen Länder mit der Wirtschaft Europas.

Das Buch ist für die Praxis geschrieben; es gibt dem Erzeuger von Lebensmittelwaren wie auch dem Konsumenten viel Belehrung und Anregung. Es kann den interessierten Kreisen nur zur Anschaffung empfohlen werden.

Ms.

The South American Handbook. South America, Central America, Cuba, Mexico, West Indien. Herausgegeben von Howell Davies, London E. C. 3 Leadenhall Street. (Trade and Travel Publications Ltd.) 11. Auflage, 1934. 634 Seiten, 1 Karte.

Im „Tropenpflanzer“ 1932 Seite 356 ist die 9. Auflage besprochen worden. Die vorliegende Auflage 1934 hält sich im Rahmen der vorhergehenden Auflage. Die statistischen Angaben sind ergänzt und bis zum Jahre 1932 mitgeteilt, so daß das Handbuch wieder auf den neuesten Stand gebracht ist. Wie bereits bei der Besprechung der vorhergehenden Auflage zum Ausdruck gebracht, kann das Handbuch allen Reisenden als Führer empfohlen werden. Aber auch der Wirtschaftler und Kaufmann, der mit Südamerika in Verbindung steht, wird aus den Angaben des Handbuchs mancherlei Nutzen ziehen können. Die Anschaffung kann daher allen interessierten Kreisen empfohlen werden. Ms.

Anleitung zur Unterscheidung von Textilmaterialien.

Von Studienrat Richard Hünlich, dritte, verbesserte Ausgabe. Chemisch-technischer Verlag Dr. Bodenbender, Berlin-Steglitz. Mit 93 Abbildungen, 158 Seiten, Preis geb. 6,30 Rm, brosch. 4,80 Rm.

Der Verfasser hat es sich zur Aufgabe gemacht, einen Überblick über die Textilrohstoffe und ihre Herkunft und damit eine Unterlage zu geben, die einzelnen Materialien besser voneinander unterscheiden zu können. Nach diesem Grundgedanken ist auch der Stoff geordnet. Im ersten Teil sind die Rohstoffe vom botanischen, zoologischen bzw. chemischen Standpunkt aus betrachtet, je nach ihrer Herkunft. Im zweiten Teil geht der Verfasser kurz auf die Verarbeitung der Rohstoffe ein und bringt zahlreiche Abbildungen der wichtigsten Maschinen. Der dritte Teil befaßt sich dann mit der Unterscheidung der einzelnen Materialien. Dieser Teil ist sehr anschaulich geschrieben und gibt gute Anleitungen zur Feststellung der Rohstoffe unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchung auf chemischem Wege. Der Anhang „Was ist?“ erläutert noch einmal kurz alle Hauptbegriffe in Wörterbuchform.

Als Anleitung zur Bestimmung und Untersuchung von Textilmaterialien ist das Buch besonders für den angehenden Textilfachmann und Textilkaufmann sehr wertvoll, was schon dadurch bewiesen ist, daß es jetzt in dritter, verbesserter Auflage erscheint. In seinem botanischen Teil sind aber manche Unrichtigkeiten bzw. Ungenauigkeiten unterlaufen, deren Beseitigung bzw. Berichtigung in der nächsten Auflage erwünscht wäre. B.

Die berufsständische Wirtschafts- und Sozialordnung.

Herausgegeben von Dr. Karl Vorwerck. Verlag: Buchholz & Weißwange, Verlagsbuchhandlung G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg 2, Berliner Straße 40, 1933, 72 Seiten, 3 Anlagen. Preis 1,20 RM.

In der Schrift haben sich eine Anzahl von Sachverständigen zum berufsständischen Gedanken geäußert und die Erfahrungen ihrer Arbeit niedergelegt. Wer sich über die einzelnen Fragen des berufsständischen Aufbaus unterrichten will, wird in dem Büchlein Aufklärung finden, wobei ihm drei beigefügte Pläne über den berufsständischen Aufbau von Industrie und Handwerk unterstützen werden. Ms.

Notiz.

Einer Hamburger Firma ist es gelungen, ein neues Frischerhaltungsverfahren für Früchte zu finden, das sich nach einer Anzahl von Gutachten für Früchte aus den warmen Ländern sehr bewährt hat.

Die Früchte werden gleich nach der Ernte für kurze Zeit in eine Lösung getaucht und überziehen sich sodann mit einer glasklaren, hauchdünnen Schicht, die einerseits das weitere Reifen der Früchte verzögert, zum anderen alle schädlichen Einflüsse von der Frucht fern hält. So konservierte Früchte sollen Frische und Aroma vorzüglich bewahren.

Wesentlich ist auch, daß die auf diese Weise konservierten Früchte im gewöhnlichen Laderaum der Schiffe befördert werden können, mithin die erheblichen Unkosten des Transportes in mit Kühlanlagen ausgestatteten Spezialdampfern fortfallen. Allerdings muß für gute Durchlüftung im Laderaum Sorge getragen werden.

Das Verfahren kann auch zur Konservierung von Eiern, geräuchertem Fleisch und Wurstwaren angewandt werden. Ms.

Marketbericht über ostafrikanische Produkte.

Die Notierungen verdanken wir den Herren Warnholtz Gebrüder, Hamburg.

Die Preise verstehen sich für den 15. Juni 1934.

Ölfrüchte: Ruhig, nom. Werte: Erdnüsse £ 8,3,9 per ton netto w. cif Hamburg, Sesam, weiß, £ 10.- per ton netto w. cif Hamburg/Holland, Sesam, bunt, £ 9,5.- per ton netto w. cif Hamburg/Holland, Palmkerne £ 6,5.- per ton netto w. cif Hamburg, Kopro fms. £ 9,5.- per ton netto w. cif Hamburg.

Kapok: Stetig ruhig. Ia Kapok Basis rein wertet heute hfl. 0,44 per kg ex Kai Hamburg resp. cif Hamburg (bei Abladungsware).

Kautschuk: Der Markt ist ruhig, die Preise haben in den letzten 14 Tagen angezogen. Der heutige Wert für London Standard Plantations RSS. ist etwa 6⁵/₈ d. per lb. cif.

Sisal: Der Markt ist ruhig bei kleinem Geschäft. D.O.A. und/oder P.O.A. Sisal geb. g. M. Juni/August Abladung wertete heute nom. Nr. I £ 16,5.-, Nr. II £ 15,10.-, Nr. Tow £ 11.- per ton netto cif l. Basishafen. Schwimmende Partien evtl. für I und II eine Kleinigkeit mehr. Nr. I etwa £ 16,10.-, Nr. II £ 15,15.-. Umgeb. Sisal ohne Angebot und Nachfrage. Nom. Werte Nr. I £ 13,10.-, Nr. II £ 12.-, Nr. III £ 10,15.-.

Bienenwachs: Stetig ruhig. Loko 92s/6 per cwt.

Kaffee: Die erste Hand scheint keine bedeutenderen Läger zu haben und das Geschäft wickelt sich im wesentlichen augenblicklich zwischen der zweiten Hand und dem Konsum ab, wobei es angebracht zu recht netten Umsätzen gekommen sein soll. Der Konsum zeigt sich letzthin interessiert.

Marketbericht über Rohkakao.

Die Notierungen verdanken wir der Firma Petersen & Paulsen, Hamburg.

Die Preise verstehen sich für den 15. Juni 1934.

Die Marktlage bleibt stetig, doch findet nur ein unbedeutendes Geschäft statt, da die Industrie scheinbar gut versorgt ist. Von den Erzeugerländern liegen, da die Ernten in den Hauptsorten beendet sind, keinerlei neue Nachrichten vor.

Notierungen für 50 kg netto: loko unverzollt, ab Lager/Kai in Reichsmark

AFRIKA

Accra	good fermented	22,50	—	23,—
Lagos	f. a. q.	20,50	—	21,—
Elfenbeinküste	good fermented	22,50	—	23,—
Kamerun	Plantagen	23,—	—	23,50
"	courant	21,—	—	21,50
Thomé	Superior	23,—	—	23,50
"	mittel	21,—	—	21,50
Fernando Po	fein	23,—	—	23,50
"	courant	21,—	—	21,50

SÜD- und CENTRALAMERIKA

Arriba Sommer ..	Superior	44,—	—	45,—
" ..	Epoca	41,—	—	42,—
Machala ..	courant	38,—	—	39,—
Caraquez ..	"	38,—	—	39,—
Bahia ..	Superior	23,—	—	23,50
" ..	good fair	21,—	—	21,50
" ..	fair fermented	19,50	—	20,—

Caracas/Carupano naturel]	35,—	—	50,—	
" gefärbt	45,—	—	60,—	
Puerto Cabello .. naturel	45,—	—	60,—	
" gefärbt	55,—	—	65,—	
Maracaibo ..	75,—	—	85,—	
Costa Rica	fein poliert	24,—	—	25,—

WESTINDIEN

Trinidad	Plantation	33,—	—	34,—
Grenada	"	31,—	—	32,—
Samana	"	21,—	—	22,—
Haiti	"	19,—	—	20,—
Ceylon	Natives	35,—	—	45,—
"	Plantation	50,—	—	65,—
Java	fein	50,—	—	65,—
" ..	courant	40,—	—	45,—
Samoa	fein	45,—	—	50,—
" ..	courant	35,—	—	40,—

Deutsche Kolonialzeitung

zugleich Brücke zur Heimat / 46. Jahrgang

Politisches Kampforgan der Deutschen Kolonialgesellschaft, verbunden mit dem Deutschen Kolonialverein, und des Reichskolonialbundes.

Das wirtschaftliche Nachrichtenblatt über das moderne Afrika für Industrie und Handel.

Die Monatszeitschrift des Kolonialdeutschen in den Kolonien und der Heimat.

Die aktuelle koloniale Bilderzeitschrift für jedermann.
Erscheint monatlich

Bezugspreis: Jährlich RM 10,—. Für Mitglieder der Deutschen Kolonialgesellschaft, verbunden mit dem Deutschen Kolonialverein Vorzugspreise. Lassen Sie sich kostenl. Probenummer zusenden.

Deutsche Kolonialgesellschaft / Abteilung Zeitschrift / **Berlin W35, Am Karlsbad 10**

Evangelischer Hauptverein für deutsche Ansiedler und Auswanderer e.v.

Berlin N 24, Oranienburger Straße 13/14

gegründet 1897. — Beratungsstelle für Auswanderer. — 400 regelmäßig eingehende Fachzeitungen und Zeitschriften des In- und Auslandes im Lesezimmer für Auswanderer. — Reichhaltige Fachbibliothek.

Illustrierte Monatschrift

„Der Deutsche Auswanderer“

30. Jahrgang, die einzige Auswandererzeitschrift Deutschlands, bringt fortlaufend reichhaltiges Material. Bezugspreis jährlich für das Inland RM 5,—, Ausland RM 6,—. Probenummer RM 0,50.

Wollen Sie nach Kolonie oder Ausland und dort teilnehmen an deutscher Arbeit und Siedlung, selbständig oder als Angestellter, dann abonnieren Sie die

AFRIKA - NACHRICHTEN

Illustrierte Kolonial- und Auslandszeitung

Beilagen:

Deutsche Siedlung u. Wanderung - Die Entschädigung

Hervorragende Fachleute sind Mitarbeiter / Auskünfte für Abonnenten in allen Entschädigungs-, Ansiedlungs- u. Passagegelegenheiten / Bilder aus aller Welt / Viele glänzende Urteile
Probenummern kostenlos! (20 Pfg. Porto.) / Preis vierteljährlich durch jede Postanstalt nur RM 2,10, direkt unter Kreuzband vom Verlag nur RM 2,40

Verlag der „AFRIKA-NACHRICHTEN“, Leipzig C1
Hospitalstraße Nr. 10