

Neue Forschungsergebnisse und Erfahrungen beim Kakao

Lw
SP
Kc

Von Erich Mylord (19/20)

Im Gegensatz zu anderen tropischen Kulturen von erheblicher wirtschaftlicher Bedeutung hatte der Kakao in früheren Jahren nicht die genügende Aufmerksamkeit gefunden. Er war eine der wenigen Kulturpflanzen, deren Hektarerträge sich in den letzten 30 Jahren nicht erhöht hatten. Für einen alten Kakaopflanzer ist es daher eine große Freude und Genugtuung zu sehen, mit welchem Elan und Erfolg die Wissenschaftler sich seit dem letzten Weltkrieg mit allen Problemen der Kakaokultur beschäftigten, und wie leicht es heute dem Pflanzeur und allen sonstigen Interessierten gemacht wird, sich über die neuesten Forschungsergebnisse und Erkenntnisse auf dem laufenden zu halten.

Das war nicht immer so. Noch vor etwa dreißig Jahren beschäftigten sich fast nur die Landwirtschaftsverwaltungen der kakaoanbauenden Länder mit der Kakaoforschung, und diese bedeutete für sie auch nur eine von vielen ihnen gestellten Aufgaben. Extra dafür abgestellte Wissenschaftler gab es kaum. Von Bedeutung war auch, ob und wie weit der jeweilige „Director of Agriculture“ sich für Kakao interessierte. Hinzu kamen nur allzuoft die Wirtschaftskrisen, welche die Forschungsarbeiten ganz oder zeitweilig unterbrachen.

So ist es eigentlich zu verwundern, daß trotzdem so viel wertvolle Arbeit geleistet wurde. Man denke z. B. an die Bulletins des Department of Agriculture der damaligen Goldküste aus den Jahren 1926/27, an das Bulletin Nr. 11 mit seinen herrlichen Farbbildern über die wichtigsten damaligen Krankheiten. Leider war es aber zu der Zeit für den Pflanzeur ziemlich schwierig, sich die einschlägige Fachliteratur zu beschaffen, da sie so unregelmäßig und an so viel verschiedenen Stellen erschien.

Im Jahre 1930 wurde dann am Imperial College of Tropical Agriculture in Trinidad das Cacao Research Scheme begonnen. Es war dies die erste über eigens dafür berufene Wissenschaftler verfügbare Organisation, um die mit der Kakaokultur zusammenhängenden Probleme zu erforschen. Es war dies auch die erste Forschungsarbeit, die gemeinsam von den Produzenten und der verarbeitenden Industrie finanziert wurde. Diese Zusammenarbeit der kakaoproduzierenden Länder des Britischen Empire und etlicher führender Schokoladenfabrikanten ermöglichte es, eine Forschung auf lange Sicht zu planen. Mit dem „First Annual Report on Cacao Research“ begannen im Jahre 1931 die alljährlichen und bis heute erscheinenden Veröffentlichungen der Forschungsergebnisse des Regional Research Centre auf Trinidad.

Weitere Forschungsstätten entstanden erst viel später. Als das Umsichgreifen einer Viruskrankheit, der Swollen Shoot Disease, die riesigen Kakao-bestände der damaligen Goldküste zu vernichten drohte und die Rindenzwanzen schwersten Schaden anrichteten, kam es im Jahre 1944 zur Errichtung des West African Cocoa Research Institute (W.A.C.R.I.) in Tafo, Ghana. Und der Umstand, daß die Spanne zwischen Produktion und Konsum immer kleiner wurde, bewirkte im Jahre 1947 die Gründung des Inter-American Cacao Center in Turrialba, Costa Rica. Ihnen gesellte sich kürzlich das Institut Français du Café et du Cacao an der Elfenbeinküste hinzu. In wohl fast allen anderen kakaoanbauenden Ländern gibt es außerdem Versuchsstationen, die sich mit den lokalen Problemen der Kakao-kultur befassen.

Mit den Jahresberichten und sonstigen Veröffentlichungen dieser Forschungszentren und der Versuchsstationen steht heute dem Interessenten eine außerordentlich umfangreiche Literatur zur Verfügung.

Sozusagen die Krönung all dieser vielfältigen, aber auf das gleiche Ziel hinarbeitenden Bemühungen stellen die alljährlich abgehaltenen „Kakao-konferenzen“ dar. Auf ihnen treffen sich Vertreter der Regierungen, der Wissenschaftler und Produzenten, des Handels und der verarbeitenden Industrie. Dabei hat sich eine deutliche Zweiteilung ergeben. Jedes zweite Jahr veranstaltet die Cocoa, Chocolate and Confectionery Alliance in London in Verbindung mit dem Office International du Cacao et du Chocolat eine Konferenz in London. An ihr nehmen in erster Linie teil die Mitglieder der großen britischen Völkerfamilie und die früher französischen Gebiete Westafrikas sowie die interessierten Kreise des europäischen Festlandes. Naturgemäß steht hier der Kakaoanbau Westafrikas im Vordergrund. Im September 1961 wurde in London die elfte Konferenz dieser Art seit Kriegsende abgehalten, an der ungefähr 250 Personen aus 30 Ländern teilnahmen.

Für Zentral- und Südamerika veranstaltet das Cacao Center in Turrialba unter der Schirmherrschaft des American Cocoa Research Institute die entsprechenden Konferenzen, und zwar in den Jahren, in denen in London keine stattfinden. Der Tagungsort wechselt. Die siebente Inter-American-Cacao Conference fand im Juli 1958 in Palmira, Columbien, statt, die achte in Port of Spain, Trinidad, im Juni 1960.

Die Konferenzberichte, die anschließend herausgegeben werden und in denen die gehaltenen Vorträge und die jeweils darauffolgenden Diskussionen wiedergegeben sind, stellen für den Suchenden eine wahre Fundgrube des Wissens über Kakao dar.

Die zuletzt abgehaltene Konferenz fand, wie gesagt, im September 1961 in London statt. Es sei gestattet, einiges von ihr zu berichten.

Die früheren Konferenzen hatten sich angesichts einer ungenügenden Weltproduktion in der Hauptsache mit den für eine Ausweitung der Erzeugung erforderlichen Maßnahmen beschäftigt. Nachdem aber dank der Bemühungen der Wissenschaftler und der Anbauländer das Bild sich völlig gewandelt hatte und durch eine beträchtliche Überproduktion die Preise

stark abgesunken waren, stand auf der letzten Konferenz ein anderes Problem im Vordergrund: die Kostenfrage, eine Verminderung der Gestehungskosten und Verbesserung der Produktionsmethoden, um eine bessere Rentabilität zu erzielen.

In der Tat hatte eine enorme Zunahme der Kakaoerzeugung stattgefunden. Ghana z. B. erhöhte seine Ernten von etwa 240 000 tons in der Saison 1957/58 auf 437 000 tons in der Saison 1960/61, also fast eine Verdoppelung in nur drei Jahren, und lieferte damit ein gutes Drittel der Welternte. Durch Anwendung geeigneter, wenn auch kostspieliger Maßnahmen zur Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen, durch Beihilfen für Neupflanzungen und Züchtung hochwertiger Hybriden, verbunden mit besonders günstigen Witterungsverhältnissen, war dieses phantastische Erntergebnis des letzten Jahres erzielt worden. Demgegenüber sank aber der Preis von etwa 250 sh je cwt im Oktober 1959 auf einen Tiefstand von 150 sh im März 1961 für good fermented Ghana Haupteerntete.

Es ist verständlich, daß dieses Absinken der Preise eine ziemliche Beunruhigung in den Erzeugerländern ausgelöst hat und daß daher auf der letzten Londoner Konferenz ausgiebig über die Gestehungskosten gesprochen wurde.

Von Bedeutung ist dabei, den Ertrag je Acre zu erhöhen, was am billigsten erreicht wird durch die Verwendung verbesserten Pflanzmaterials. Wenn Hybriden benutzt werden, die bei gleicher Pflege 1000 lb statt 300 lb je Acre bringen, so sind in der Tat die Gestehungskosten stark vermindert. Ghana hat bei einer Ernte von 420 000 tons von über 3 700 000 Acres nur einen Durchschnittsertrag von 250 lb je Acre. Wenn Ghana und Nigeria ihren Durchschnittsertrag auf 600 lb je Acre erhöhen könnten, würde damit der gesamte Weltbedarf gedeckt sein.

Die Wissenschaftler sind heute durchaus in der Lage, derart hochwertiges Pflanzmaterial zu liefern, so daß in absehbarer Zeit Erträge von weniger als 1000 lb je Acre als gering anzusehen sein werden; sind auf Versuchspartzellen doch schon Erträge von 3000, 4000, ja 6000 lb erzielt worden.

Dabei handelt es sich um Konsumkakao. Wenn man früher sagte, daß der Verbrauch von feinem Kakao etwa 10 % der Gesamtmenge ausmache, so dürfte diese Prozentzahl infolge der enorm erhöhten Produktion von Konsumkakao kaum noch zutreffen. Milkschokolade ist die bei weitem am meisten hergestellte Schokolade, und für deren Herstellung eignet sich am besten der gut fermentierte und getrocknete Amelonado oder Amelonado-Amazon-Kakao Westafrikas und Brasiliens. Und dies ist auch die Sorte, bei der die Wissenschaftler ihre großen Züchtungserfolge erzielten und durch deren Verwendung die Erträge gesteigert werden können bei gleichbleibenden Herstellungskosten.

Es wurde das Wort Amazon-Kakao gebraucht. Dr. Pound entdeckte im Jahre 1938 auf einer Expedition in die Quellgebiete des Amazonas, also an den Grenzen zwischen Brasilien, Venezuela und Columbien, eine große Anzahl neuer Kakaotypen und brachte eine Kollektion davon nach Trini-

dad. Im Jahre 1944 wurden etliche Typen dieses Upper-Amazon-Kakaos nach der Goldküste gebracht und in Tafo angepflanzt.

Sehr bald erwies sich dieser Amazon-Kakao als besonders kräftig wachsend, früh- und reichtragend und teilweise auch weniger anfällig für die Swollen-Shoot-Krankheit, nachdem er sich vorher in Trinidad schon als resistenter gegen die Hexenbesenkrankheit gezeigt hatte. Es erwies sich ferner, daß Kreuzungen innerhalb der Amazon-Typen, also z. B. Nanay × Parinari, noch robuster und kräftiger waren als die Elternteile. Auch wurden damit Kreuzungen mit Amelonado und anderen Typen vorgenommen, einmal in der Hoffnung, die Qualität zu verbessern, und dann auch, um eine größere Bohne zu erzielen (ein Bohngewicht von 1 Gramm gilt als Minimum). Der Amazon-Kakao hat nämlich leider den Nachteil kleiner Bohnen. Nachdem dann die Kakaoverarbeiter festgestellt hatten, daß die Qualität des Amazon-Kakao akzeptabel sei, wurde in Ghana mit der Massenvermehrung von 8 Hybriden begonnen.

Was sollte man nun den eingeborenen Farmern Westafrikas als Pflanzmaterial zur Verfügung stellen: bewurzelte Stecklinge oder Saat?

Es zeigte sich bald, daß ohne beträchtliche Beihilfen der Preis von Stecklingen für den Farmer zu hoch sein würde, obgleich es inzwischen gelungen war, die Produktionskosten für Stecklinge erheblich zu senken und obwohl im Jahre 1960/61 eine Bewurzelung von 80 % erzielt wurde. Es wurde daher beschlossen, nur hochwertige Saat (clonal seed) zu gewinnen und zu verteilen. Da den Hybriden in ihrer ersten Generation (F1) eine besondere Lebenskraft — hybrid vigour — eigen ist, wird nur erste Kreuzungssaat an die Farmer abgegeben werden.

Es empfiehlt sich, als Mutterpflanze einen selbststerilen Amazon-Kakao zu nehmen, während der Vater auch ein Amelonado sein kann.

Sind beide Elternteile selbststeril, liefern beide clonal seed, ist nur ein Elternteil selbststeril, erbringt nur er sie. Die Früchte des anderen also selbstfertilen Elternteiles sind auszuschneiden, da viele Früchte durch Selbstbestäubung entstanden sein können. Sollten hingegen beide Elternteile selbstfertil sein, müßte irgendwie eine Massenproduktion von handbestäubten Früchten organisiert werden. Wahrscheinlich würde dabei jede Frucht weniger als 1 sh kosten, ein kleiner Betrag, verglichen mit den Gesamtgestehungskosten einer Anpflanzung. Es mag hier am Rande erwähnt werden, daß Glenndinning ein Verfahren beschreibt, wie selbststeriler Kakao doch zu einer Selbstbefruchtung gebracht werden kann, was von Bedeutung werden könnte für Züchtungsarbeiten mit selbststerilem Amazon-Kakao.

Um eine unerwünschte Fremdbestäubung auszuschließen, sind Saatgewinnungsgärten isoliert anzulegen. Allerdings ist noch verhältnismäßig wenig darüber bekannt, bis zu welcher Entfernung eine Pollenübertragung möglich ist. Die Saatgärten sollten aus drei Abteilungen bestehen. Die umrandende äußere Zone, acht Kakaoreihen breit, wird nur mit dem Amelonado als Pollenlieferant bepflanzt, der nächst innere Ring erhält Amelonado und Amazon im Verhältnis 1 : 3, das Zentrum dann im Verhältnis 1 : 5,

also eine Amelonado-Vaterpflanze auf 5 Amazon-Mutterpflanzen. Sind beide Elternteile selbststeril, kann im Verhältnis 1 : 1 gepflanzt werden.

Was wird nun über den Kakaoanbau gesagt? Im Konferenzbericht wird darauf hingewiesen, daß wahrscheinlich nicht einmal 10 % des erzeugten Kakaos von Pflanzungsunternehmen gewonnen werden. Es ist der eingeborene Farmer, der Kleinbauer, der die Hauptmasse des Kakaos liefert. In ganz Westafrika pflegen die Farmer den Kakao in gelichtetem Urwald anzupflanzen und damit den Anbau von Nahrungsmitteln zu verbinden. Wenn jedoch eine jährliche Produktion von rund 1 Million Tonnen ständig beibehalten wird, dürfte eines Tages nicht mehr genügend Neuland mit gutem Boden zur Verfügung stehen. Das Ersetzen überalterter Bestände, also ein Neubepflanzen alten Landes, wird damit akut, wie es übrigens in Ghana ja schon in ganz großem Umfang in den von der Swollen-Shoot-Krankheit heimgesuchten Gebieten geschieht. Allein vom Amazon-Kakao sind dort von 1954 bis 1961 6 650 000 Früchte und 6 050 000 Sämlinge an die Farmer abgegeben worden, ausreichend, um damit etwa 140 000 Acres zu bepflanzen. Ein Vertreter Nigerias berichtete in diesem Zusammenhang, daß die niedrigen Kakaopreise ihr Wiederbepflanzungsprogramm gänzlich über den Haufen geworfen hätten; über 5 Millionen Pflänzlinge verkämen in den Baumschulen, weil die Farmer kein Geld zum Kaufen hätten und die Regierung nicht in der Lage sei, das Programm weiterhin durch Beihilfen zu fördern.

Ein Vertreter Ghanas stellte die Frage: Wie kann man feststellen, wann ein Kakaobestand unproduktiv wird, und in welcher Form kann das Nachpflanzen vorgenommen werden, ohne daß der Farmer gänzlich seine Einnahmen verliert. Ein Wissenschaftler des Regional Research Centre in Trinidad antwortete, indem er davor warnte, ein Nachpflanzen auf die billige Tour zu versuchen. Erfahrungen hätten gelehrt, daß es nicht zweckmäßig sei, die einzelnen Fehlstellen nachzupflanzen, um wieder einen vollen Bestand zu bekommen; die einzig richtige Methode sei, feldweise völlig neu zu pflanzen, beginnend mit den ältesten und schlechtesten Feldern. Eine Erkenntnis nebenbei, die sich in der Heveakultur längst durchgesetzt hat.

Viel Interessantes wurde auch gesagt über die Bekämpfung der Krankheiten und Schädlinge. Bezüglich der Swollen-Shoot-Krankheit in Ghana gilt es auch heute noch, Neuausbrüche möglichst bald zu entdecken und die befallenen Bäume zu vernichten. Dank der ständigen Aufsicht ist diese Krankheit jetzt unter Kontrolle, abgesehen von der am stärksten befallenen Ostprovinz. Falls diese Kontrolle weitergeführt würde, brauche nur mit einem relativ geringen Ernteausfall gerechnet zu werden. Während 1957 noch monatlich 1 Million erkrankter Bäume, meist in der Ostprovinz, vernichtet wurden, werden jetzt monatlich vielleicht etwa eine Viertelmillion gefällt. Wenn auch wenig Hoffnung besteht, die Krankheit ganz auszurotten, so läßt sie sich doch eindämmen.

Leider ist noch kein Kakao gefunden worden, der sich als immun erwiesen hätte, doch haben sich Amazon-Varietäten als „tolerant“ gezeigt, und mit ihnen werden nun entsprechende Versuche ausgeführt. Da die

Viren Ghanas und Nigeras nicht die gleichen sind, müssen in beiden Ländern getrennte Versuche durchgeführt werden, sowohl bezüglich der Toleranz als auch der Resistenz. Im Bericht wird ausdrücklich auf den Unterschied zwischen tolerant und resistent hingewiesen. Ein Baum kann resistent gegen die Ansteckung sein, aber, einmal angesteckt, schnell absterben, da er intolerant ist. Ein anderer Baum mag nicht resistent sein, aber nach einer Infektion weiterhin gedeihen, weil er tolerant ist. Amelonado-Kakao ist im allgemeinen weder resistent noch tolerant gegenüber der Swollen-Shoot-Krankheit; meist geht er 2—3 Jahre nach der Infektion ein. Amazon-Kakao und seine Hybriden sind dagegen allgemein toleranter und resistenter. Einige sind sogar hoch resistent und andere fast völlig tolerant, nur wenige oder gar keine Symptome nach einer Infektion zeigend. Einige Bäume haben sich sogar als sehr resistent *und* tolerant erwiesen. Wenngleich das Endziel ist, tolerante *und* resistente Typen zu entwickeln, ist man zur Zeit mehr auf der Suche nach toleranten Varietäten, da man meint, diese leichter und schneller auffinden zu können als die resistenten.

Bei der Bekämpfung der Rindenwanzen *Sahlbergella* und *Distantiella*, denen ein größerer Ernteausfall als der Swollen-Shoot-Krankheit zugeschrieben wird, gilt immer noch das alte Rezept: zweimaliges Spritzen mit Gammalin 20 (BHC) mit einem Abstand von einem Monat zwischen den beiden Anwendungen. Man hat Versuche gemacht mit Endrin, Aldrin, Dieldrin, Malathion und Heptachlor; Endrin erwies sich dabei allen anderen Mitteln überlegen, sogar bei nur einmaligem Spritzen, aber leider wird es als zu giftig erachtet, als daß es den Farmern empfohlen werden könnte. Doch laufen noch Versuche mit weniger giftigen Phosphorverbindungen.

In Kamerun tritt die Rindenwanze besonders in den Monaten Juli bis September auf, an der Elfenbeinküste von September bis Dezember, in Nigeria und Ghana von September bis November mit einem Abflauen im Dezember und einem neuerlichen Ansteigen im Januar, gefolgt von einem schnellen Absinken im Februar. Es wird jedoch vermutet, daß der Verlauf an der Elfenbeinküste und in Nigeria und Ghana doch gleichartig ist. Daß in Nigeria und Ghana im Dezember ein Absinken festgestellt wird, mag daran liegen, daß zu der Zeit kaum noch Früchte im Zählbereich der Kontrolleure vorhanden sind und die Rindenwanzen sich in die Baumkronen verzogen haben. Wenn dann gegen Ende Dezember der ausdörrende Harmattan einsetzt, wandern die Wanzen wieder stammabwärts, da ihre Nahrungsquellen in der Krone austrocknen, und so täuschen sie einen neuen starken Befall vor.

Die durch den Pilz *Phytophthora palmivora* erzeugte Braunfäule der Kakaofrüchte ist mehr in kakaobauenden Ländern verbreitet denn jede andre Krankheit. Ihre Bekämpfung stellt daher ein weltweites Problem dar, und die Lösung dieser Frage wird als vordringlich vor allen anderen Krankheiten angesehen. Es wurde daher bereits vorgeschlagen, diese Aufgabe einer internationalen Institution, z. B. der FAO zu übertragen, und die Empfehlung, eine Zentralstelle für das Studium dieses Pilzes zu schaffen, wurde von dem First FAO Technical Meeting on Cocoa im Jahre 1959 auch bereits unterstützt.

Häufiges Abernten und die Anwendung von Kupferspritzmitteln haben sich bisher am besten in der Bekämpfung bewährt. Aus unserem alten Pflanzungsgebiet in Kamerun wird von einer zehnmaligen Spritzung im Jahre berichtet, mit einer Lösung von 2½ lb Perenox in 15 Gallonen Wasser je Acre mittels einer Motorspritze und einem Kostenpunkt von £ 7.10 s. je Acre. Endziel bleibt aber doch wohl das Auffinden und Weiterzüchten resistenter Typen. Zahlreiche Vorarbeiten sind schon geleistet. Dabei entdeckte man, daß es westlich von Dahomey nur eine Form des Pilzes gibt, hingegen zwei verschiedene östlich von Dahomey. Drum sollten scharfe Quarantänemaßnahmen angeordnet werden, um zu verhindern, daß die zweite Form mit irgendwelchem Pflanzmaterial in die Länder westlich von Dahomey eingeschleppt wird.

Das Ziel, durch Züchtung resistenter Typen eine Krankheit unter Kontrolle zu bringen, hat man bei der Hexenbesenkrankheit, die eine der gefährlichsten Krankheiten Trinidads und Südamerikas ist, bereits mit Hilfe des Upper-Amazon-Kakaos erreicht. Mit der Saat von Trinitario/Scavina-Hybriden hat man ein hochresistentes Pflanzmaterial gewonnen.

Zwei Krankheiten der westlichen Hemisphäre, die in den letzten Jahren an Intensität und Verbreitung stark zugenommen haben, sind die Cushion-Gall-Krankheit und die *Ceratostomella*-Welke. Bisher hat man in Trinidad nur mit der letzteren sich zu beschäftigen begonnen; man hofft durch System-Insektizide den Xyleboruskäfer kontrollieren zu können, der sich in die erkrankten Bäume einbohrt und eine Übertragung der Krankheit bewirkt.

Der *Monilia*fruchtfäule, einer Plage Ecuadors, steht man noch ziemlich machtlos gegenüber. Erwähnt wird ein Spritzen mit Zineb in einer Mischung von ½ lb je Gallone Wasser, 5 Gallonen je Acre, zwölfmaliges Spritzen im Jahr. Kostenpunkt £ 8.10 sh. je Acre.

In Verbindung mit der Schädlingsbekämpfung wird auch ein sehr aktuelles Problem angeschnitten: Was geschieht, wenn durch die starke Anwendung von Insektiziden das Gleichgewicht in der Natur zu sehr gestört wird. Dazu wird gesagt:

Das bisherige relative Fehlen von Kakaoschädlingen in Ghana — Rindenwanzen und Schildläuse ausgenommen — ist in erster Linie darauf zurückzuführen, daß keine Insektizide verwandt wurden. Eine ernstliche Störung des natürlichen Gleichgewichts in der Natur hatte es bisher nicht gegeben. Im Jahre 1958/59 wurde dann aber ein Versuch unternommen, die Schildläuse *Planococcoides njalensis* durch Vernichtung der sie betreuenden Ameisen mit Dieldrin zu bekämpfen. Anschließend zeigte sich ganz deutlich, wie bisher unbeachtete Insekten plötzlich zu Schädlingen werden können. Nach zwei Spritzungen mit Dieldrin in einer Dosierung von 1 lb Wirkstoff je Acre in dreimonatigem Abstand vermehrten sich drei verschiedene Arten von Insekten in solchem Maße, daß sie zu ernststen Kakao-schädlingen wurden.

Das erste war *Marmara* (*Gracillariidae*), eine kleine Raupe, bekannt als pod-husk-miner (man denkt da sogleich an den leaf miner der Kaffee-

blätter). Gewöhnlich sind etwa 70 % der Larven mit Parasiten infiziert, aber durch die Dielrin-Spritzungen vermehrte sich die Marmara derartig, daß die ganze Oberfläche der Früchte unterminiert wurde. Dadurch trat die Gelbfärbung der Fruchtoberfläche bei der Reife nicht mehr sichtbar in Erscheinung, so daß einfach nicht zu erkennen war, ob eine Frucht schon reif war oder noch nicht. Dadurch gingen viele Früchte verloren.

Das zweite Insekt, das plötzlich als Schädling auftrat, war *Eulophonotus myrmeleon*, ein Bohrkäfer, der in die Zweige und den Stamm eindringt. Der Befall erhöhte sich von 0,6 % auf über 20 %.

Der dritte neue Schädling war eine neue unbekannte Spezies von Lepidoptera (Metabelidae). Dieser black stem webber, wie er genannt wird, baut sich ein Gewebe aus Rindenpartikelchen, unter dem er die Rinde ringelt und sich dann in das Holz einbohrt; gewöhnlich in einer Zweigabelung, besonders in den Quirlen (jorquette). Ein Absterben des Zweiges kann die Folge sein.

Beobachtungen ergaben, daß zwei Jahre nach dem Aufhören der Dielrinspritzungen die Anzahl der drei neuen Schädlinge auf ein normales Maß zurückgegangen war. Leider wird in diesem Zusammenhang nicht angegeben, welche diesbezüglichen Erfahrungen bei der Bekämpfung der Rindenwanzen mittels Spritzungen mit Gammalin 20 gemacht wurden.

Von Bedeutung ist dabei, ob die Insekten, welche die Bestäubung der Kakaoblüten ausführen, durch Chemikalien vernichtet werden. Eine genaue Antwort auf diese Frage konnte nicht gegeben werden, doch war man sich über die Wichtigkeit dieser Frage einig.

Auch die Düngung des Kakaobaumes wurde auf der Londoner Konferenz behandelt. In Turrialba/Costa Rica sind vor etlichen Jahren verschiedene Schatten- und Düngungsversuche eingeleitet worden, es ist aber noch zu früh, um daraus Richtlinien für den Pflanzler gewinnen zu können. Die höchsten Erträge, die in Trinidad durch Düngergaben erzielt wurden, betragen über 2000 lb Kakao je Acre und in Grenada, das einen besseren Boden hat, über 4000 lb je Acre, auf einigen Parzellen sogar über 6000 lb je Acre (120 reife Früchte je Baum und Jahr bei einer Pflanzweite von 9×9 Fuß).

Obwohl zahlreiche Düngungsversuche durchgeführt wurden, muß man für Zentral- und Südamerika sagen, daß über die Ergebnisse wenig in Erfahrung zu bringen war. Auf den letzten Inter-American-Cacao-Konferenzen (in Amerika hält man Cacao-Konferenzen, in London Cocoa-Konferenzen ab) sind Versuche gemacht worden, derartige Informationen zu sammeln, doch ohne viel Erfolg.

In Ghana ergaben Versuche, daß Kakao unter Schatten am besten auf Phosphatgaben reagiert resp. auf Phosphat plus Stickstoff, wobei wichtig ist, daß der Dünger vor Beginn der die Haupternte bringenden und im April/Mai stattfindenden Blüte gegeben wird. Es ist aber noch nicht so weit, daß den Farmern schon Düngerrezepte empfohlen werden können. Denn wenn auch die Ernte erhöht werden kann, bleibt doch noch zu erwägen, ob Düngieranwendungen für den Farmer auch wirtschaftlich sind.

Leider weiß man darüber noch sehr wenig. Eine Schwierigkeit bei der Einführung des Düngens würde auch die sein, den Farmern beizubringen, daß Düngen kein Ersatz ist für eine gute Pflege der Bestände.

Eine neuere, noch im anfänglichen Versuchsstadium stehende Anbaumethode (wie sie auch im Kaffee propagiert wird) zielt darauf hin, eine ganz erhebliche Ertragssteigerung zu erreichen, indem der Kakao ohne Schatten angebaut und intensiv gedüngt wird. Versuche ergaben, daß die Erträge des Kakaobaumes am stärksten erhöht werden können durch Entfernung des Schattens und daß Düngergaben noch eine weitere Ertragssteigerung herbeiführten; also unbeschattete Bestände reagieren auf Kunstdünger erheblich besser als beschattete; Düngen und Schattenbeseitigung erhöhten nicht nur die Erträge, sondern bewirkten auch, daß junge Bestände früher in Ertrag kommen und daß ferner die Erntesaison verlängert wird. Während der letzten drei Jahre hielt sich der Ertrag der Versuchspartzellen ständig auf einer Höhe von über 3000 lb je Acre. Bisher galt der Kakao immer als eine schattenliebende Pflanze; es scheint nun aber, daß das Optimum an Wachstum und Ertrag bei einer höheren Lichtintensität erzielt wird, als bisher angenommen wurde. Früher dachte man, daß Amelonado-Kakao im Höchsthalle 1 500 lb je Acre zu produzieren imstande sei; heute sieht man, daß weit höhere Mengen erzielbar sind.

Mit dem Entfernen des Schattens allein würden derartige Erträge natürlich auf die Dauer nicht gehalten werden können, selbst nicht auf den fruchtbarsten Böden von Ghana. Es muß rechtzeitig mit einer entsprechenden Düngung begonnen werden, doch ist noch nicht erforscht, wie sie gehandhabt werden muß. Ehe nicht alle mit einem schattenlosen Anbau verbundenen Probleme gelöst sind, sollte man mit dieser Methode sehr vorsichtig sein. In Gegenden mit einer langen Trockenperiode wird sie sich überhaupt verbieten.

In den letzten Jahren hat man sich auch mit der Frage beschäftigt, ob es möglich ist, durch entsprechende Blattspritzungen eine wirksame Düngung zu erreichen. In Trinidad sind die Versuche noch zu neu, als daß schon Schlüsse gezogen werden könnten. In Turrialba scheint ein Bespritzen mit Urea (Harnstoff) eine Ertragssteigerung zu bewirken. Kolumbien ist das einzige Kakaoland, das über Blattdüngung bei Kakao sehr viele Arbeiten geliefert hat. Dr. Naundorf, der vor Jahren diese Versuche einleitete und auch durchführte, glaubt eine Blattdüngung als eine wirtschaftliche Methode für Kolumbien empfehlen zu können (wirtschaftlich im Gegensatz zur unwirtschaftlichen normalen Düngung). Als verwendbare Chemikalien führt er an: Harnstoff, Kaliumnitrat, o-Phosphorsäure und glycerophosphorsaures Kalium. Diese Nährstoffe, die innerhalb weniger Stunden nach dem Spritzen bereits in der Pflanze wirksam sind, können ohne weiteres mit den handelsüblichen Fungiziden, Insektiziden und Hormonmitteln vermischt werden, ohne die Wirksamkeit der einzelnen Partner abzuschwächen oder zu schädigen (siehe auch „Gordian“ Heft Nr. 1398 vom 27. Februar 1959).

Bei manchen Kulturen bedient man sich der Blattanalyse, um in Ergänzung der Bodenanalysen Hinweise für den Nährstoffbedarf der Pflanzen

zu bekommen. Bei Kakao ist dies bisher noch nicht möglich, ausgenommen in Fällen extremer Mangelercheinungen.

Zu einer Diskussion über die Rohkakaopreise kam es auf der Konferenz nicht. In der Eröffnungsrede wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, daß dies eine technische Konferenz über Kakaoforschung und Kakaoanbau sei und nicht ein Forum für eine Preisdiskussion bieten wolle; diese gehöre vielmehr in den Aufgabenbereich der Kakao-Studiengruppe der FAO. Immerhin wurden einige recht interessante, mit den derzeitigen niedrigen Preisen in Zusammenhang stehende Feststellungen gemacht.

Kakao als Plantagenkultur in unterentwickelten Ländern bleibt für einen Geldgeber solange eine wenig attraktive Angelegenheit, wie er nicht sicher sein kann, daß laufend ein Ertrag von mehr als 1000 lb je Acre erzielt wird und stabile Marktpreise herrschen, die ihm einen Verkaufspreis von mindestens £ 265 je Tonne c. i. f. einbringen. (Dabei hatte es auf einer früheren Konferenz geheißen, daß es kaum eine bessere Kapitalanlage gäbe als eine Kakaopflanzung.) Wenn im Jahre 1959 von seiten der verarbeitenden Industrie darauf hingewiesen wurde, daß der Rohkakaopreis bei der damals schon abgeschwächten Preislage immer noch das Dreifache der Vorkriegspreise betrage, so kann der Pflanzler dem entgegenhalten, daß z. B. in unserem alten Kameruner Plantagengebiet die Löhne sich seit der Vorkriegszeit leider nicht nur ums Dreifache, sondern ums Sechsfache erhöht haben, nämlich von 4 bis 6 d auf 3 s. 6 d je Tag.

Wie lange der eingeborene Farmer noch zu den niedrigen Preisen zu liefern bereit ist, bleibt abzuwarten. Heute strebt auch er nach einem höheren Lebensstandard, und seine Ansprüche steigen. Dabei werden auch für ihn, ganz abgesehen von den niedrigen Preisen, die Zeiten immer schwieriger. Früher waren seine Gestehungskosten niedrig, weil die ganze Familie mitarbeitete. Heute gehen seine Kinder zur Schule, und er muß Arbeiter einstellen. In Nigeria wurde der Lohn eines gewöhnlichen Arbeiters, der bisher 2 s 6 d betrug, durch Gesetz auf 5 s je Tag erhöht. In Ghana sind als Mindestlöhne 6 s 6 d je Tag festgesetzt; doch ist dort auch eine andere Regelung üblich, daß nämlich die Arbeiter ein Drittel der Ernte als Lohn erhalten.

Daß heute die Rohkakaopreise für den Produzenten völlig unbefriedigend sind, wird allseitig anerkannt. Gewisse Kreise befürworten daher eine internationale Preisregulierung. In der Tat geht das Problem der Stabilisierung des Rohkakaopreises mit seinen Anfängen bis in die Zeit vor dem ersten Weltkrieg zurück, aber alle Bemühungen um eine Lösung der überaus schwierigen und schwerwiegenden Preisfrage waren bisher ergebnislos. Denn die von der Anbauseite vertretenen Auffassungen boten ebensowenig Aussichten darauf, von der Käuferseite akzeptiert zu werden, wie andererseits die Verarbeiter es vermochten, ihre Ideen den Erzeugern nahezubringen. Auch die Kakao-Studiengruppe der FAO, die sich seit Jahren bemüht, die Preisfrage in einer für alle Beteiligten annehmbaren Form zu lösen, ist ihrem Ziele noch nicht nähergekommen.

Im Jahresbericht für 1959 für S. Tomé, das allerdings wohl mit besonders großen Schwierigkeiten fertig werden muß, heißt es: Für die meisten Kakaoplantagenbetriebe bedeuten die gegenwärtigen Rohkakaopreise ein glattes Verlustgeschäft, da es den Produzenten nicht möglich ist, die sehr hohen Selbstkosten des Pflanzungsbetriebes herauszuwirtschaften. Für das gleiche Jahr verteilt eine deutsche, allerdings wohl hochrationalisierte Schokoladenfabrik eine Dividende von unverändert 14 0/0 sowie eine Sonderausschüttung in Höhe von 2,13 Millionen DM.

Wie überall im Leben gilt also auch für den Kakaosektor das Sprichwort: Wat den en'n sien Ul, is den annern sien Nachtigall.