

Aus dem Tagebuch eines Entomologen : Mai - Oktober 1959

Autor(en): **Wyniger, R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel**

Band (Jahr): **11 (1961)**

Heft 1

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1042277>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

MITTEILUNGEN
DER
ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT BASEL

Nr. 1

N. F. / 11. Jahrgang Abonnement Fr. 6.— jährlich Postcheck V 11955 Januar / Februar 1961

Aus dem Tagebuch eines Entomologen

Mai - Oktober 1959

R. Wyniger

Die Bedeutung der Schädlingsbekämpfung in den Tropen

Während meines mehrmonatigen Aufenthaltes in Ostafrika hatte ich die Möglichkeit, die Probleme der Schädlingsbekämpfung in den Tropen zu studieren. Dass sich hierbei die glänzende Gelegenheit bot, alte und neue Methoden der tropischen Landwirtschaft sowie der angewandten Entomologie zu sehen und zu vergleichen, versteht sich von selbst.

Bevor ich jedoch auf bestimmte Punkte eingehe, sei in kurzen Zügen die volkswirtschaftliche Bedeutung der Schädlingsbekämpfung gestreift. Ihre erste und dringlichste Aufgabe ist-Insektenschäden zu verhindern oder wenigstens zu vermindern. Noch immer sind die Schäden, die durch Insekten verursacht werden, enorm hoch und dürften jährlich allein in Mitteleuropa, das über relativ gut aufgebaute Bekämpfungs- und Abwehrorganisationen verfügt, gewaltige Summen ausmachen. Die Schätzung solcher Verluste hat allerdings mit grösster Vorsicht zu geschehen, wobei auch die Auswirkungen auf die Wirtschaft ins Auge zu fassen sind. Es gibt aber auch zahlreiche Beispiele aus den Tropen, die uns eindringlich lehren, dass Pflanzungen durch Schädlingsbefall entwertet und zum grössten Teil vernichtet werden und so eventuell sogar den Produzenten zu ruinieren drohen. Dabei gerät auch das Vertrauen und der Glaube des Geschädigten an den Erfolg der eigenen Arbeit ins Wanken. Vielerorts ist festzustellen, dass die Schäden mit der fortschreitenden Intensivierung der Landwirtschaft resp. des Plantagenbaues von Jahr zu Jahr steigen. Durch die Konzentration einer Kulturpflanze auf engem Raum schaffen wir eine Monokultur und bilden somit ein "Tischlein-deck-dich" für die verschiedenen Insekten. Diejenigen mit

hohem Fortpflanzungspotential treten bald einmal schädigend auf und werden in der Folge vom Homo sapiens zum Schädling gestempelt. Diesen Schäden und Verlusten muss begegnet werden. Hier beginnt die Arbeit der angewandten Entomologie, wobei sie sich verschiedener Bekämpfungsmethoden bedient, die z.B. physikalischer, mechanischer, biologischer, pflanzenhygienischer oder chemischer Natur sein können. In unserem Fall sei hauptsächlich von den chemischen Bekämpfungsmassnahmen die Rede.

Zur Erlangung wirtschaftlicher Vorteile und zur Aktivierung und Steigerung der Produktion werden heute im Pflanzenbau, im Forst, in der Hygiene und im Sektor der Veterinär-Medizin Insektizide eingesetzt. Die moderne Chemie liefert uns auch Fungizide zur Bekämpfung der Pilzkrankheiten, Nematozide zur Sanierung von Wurmkrankheiten in Pflanze und Tier. Neuerdings stehen den Pflanzern auch Herbizide, Produkte zur allgemeinen und selektiven Unkrautbekämpfung in Kulturpflanzungen zur Verfügung. Diese Fortschritte der angewandten Wissenschaften sind enorm; vielfach führen die neuen Erkenntnisse zur Entdeckung von Prinzipien, mit deren Hilfe schliesslich die chemischen Waffen verfeinert werden können. Die Applikation der Mittel erfolgt meist mit hand- oder motorbetriebenen Geräten.

Anbaumethoden

Bevor wir uns einigen Problemen der angewandten Entomologie in Tanganyika zuwenden, sei noch auf die zwei so verschiedenen Kultur-Arten und -Methoden hingewiesen. Während die europäischen Kolonisatoren gross angelegte Monokulturen (1000 - 3000 ha) betreiben, pflanzt der Eingeborene seine lebenswichtigsten Kulturen wie z.B. Reis, Süsskartoffeln, Maniok etc. in nur geringem Ausmass. Die vielen kleinen, meist beieinander liegenden Eingeborenen-Pflanzungen ergeben für sich ebenfalls grössere Flächen und erfüllen damit auch die Bedingungen einer Monokultur. Das riesige Land mit seinen enormen Bodenreserven erlaubt sowohl den Eingeborenen als auch den ansässigen Europäern, bei Bedarf die Pflanzung zu verlegen. Diese Landreserve ist denn auch der Grund dafür, dass praktisch nur wenig Dünger verwendet wird. Mit der Ausbringung von anfallendem Pflanzenmaterial wie Blätter, Stengel etc., dem sogenannten Mulch, hat es in der Regel sein Bewenden. Die grossen Düngegaben, wie wir sie in unserer Landwirtschaft kennen, sind in diesen Gebieten und Kulturen noch nicht überall üblich. Dass der Eingeborene zufolge seiner Armut keinen Dünger kaufen kann, versteht sich. In einigen europäischen Betrieben mit mehrjährigen Kulturen, wo ausser der Mulch-Düngung keine zusätzliche Düngung erfolgt, kann ein offensichtlicher Raubbau nicht geleugnet werden. Mutter Erde ist hier geduldig - wie lange wohl?

Insekten als Schadenstifter

Verbreitung und Häufigkeit der Insekten sind in erster Linie durch das herrschende Klima bedingt. Auch die Vermehrung ist weitgehend vom Vorhandensein der ihnen zusagenden Futterpflanze oder Substrate abhängig. Das üppige, nur durch relativ kurze Zeit unterbundene Wachstum der Pflanzen in den Tropen gewährleistet auch ein entsprechendes Vermehrungspotential der Schädlinge. Wenn wir zudem die artenreiche und zahlenmässig überaus hoch dotierte Insektenwelt der tropischen Länder betrachten und ferner bedenken, dass über 70 % der Tierwelt zu den Insekten gehört, so wird uns die Stärke und die Gefahr der vielen Schadenstifter bewusst. In Ostafrika finden wir pro Pflanze denn auch weit höhere Befallszahlen als bei uns in Europa. Es ergibt sich hieraus auch die Tendenz, dass in diesen Gebieten noch Schäden toleriert werden, die bei uns als manifest gelten und eine Behandlungsaktion erfordern.

Es mag sonderbar erscheinen, wenn ich auf die Frage, wer die Besitzer dieses prächtigen Landes und der Kulturen sind, antworte, dass es nicht nur die Engländer, die Bantus, die Massais, oder die andern Autochthonen sind, sondern dass diese es teilen mit den vielen Pflanzenschädlingen, die jährlich grosse Teile der Ernten zerstören, so z.B. die wohlbekannten Wanderheuschrecken und Wanderameisen. So ist auch der Zustand ihrer Gebäude vom Auftreten der Termiten und endlich der Ertrag ihrer Viehherden von den Tsetsefliegen, welche die viehmordende Nagana-Seuche übertragen, abhängig.

Sisal

Tanganyika, das Land mit einer Vielgestaltigkeit ohne gleichen, mit seiner stets wechselnden Landschaft, seinen verschiedenen Klimazonen und den dadurch bedingten verschiedenen Lebensräumen für Pflanze und Tier, bietet jedem Entomologen eine Unmenge von Eindrücken und Möglichkeiten. Ueberall, wo wir kleinere oder grössere Pflanzungen finden, stösst man auf menschliche Siedlungen. Der Küste entlang ziehen sich meilenweit die riesigen Felder der verschiedenen Sisal-Estates hin. Eine stachelige Angelegenheit, dieser Sisal, aber auch diese robuste und resistente, aus Südamerika stammende Pflanze hat Feinde. In erster Linie ist es ein Rüsselkäfer (*Scyphophorus interstitialis* Gyll.), der der Pflanze arg zusetzen kann. Durch den Lochfrass an den Blättern entstehen empfindliche Qualitätseinbussen bei den Fasern. Die Frasstätigkeit der Larven an der Basis der Herzblätter führt schlussendlich zum Absterben der ganzen Pflanze. Derjenige der weiss, welche Ausmasse diese Sisalfelder haben, und der auch schon die unangenehmen Stiche der Blattspitzen beim Durchschreiten eines Feldes gespürt hat, kann sich die Schwierigkeiten vorstellen, die bei Bekämpfungsaktionen auftreten. Ein anderer grosser Feind des Sisals ist das übermannshoch werdende Unkraut. In

Sisalpflanzungen ist daher die Käfer- und Unkrautbekämpfung ein stark ins Gewicht fallender Faktor, der in keiner Weise auf europäische Verhältnisse ausgerichtet werden kann. Manuelle oder chemische Unkrautbekämpfung, verbunden mit strafpflanzenhygienischen Massnahmen, sind die wichtigsten Arbeiten in der Sisal-Pflanzung.

Kokospalme

Unsere Fahrt geht weiter über holperige, stark versandete und mit Schlaglöchern gut versehene Strässchen. Beim Passieren eines Dorfes bieten sich lustige, filmreife Szenen. Der mit einem Schweizerfähnchen versehene Landrover zaubert innert wenigen Sekunden die Dorfjugend an den Strassenrand. Mit breitem Lachen, das ihre weissen Zähne aufblitzen lässt, winken die nur mit einem schwarzen Umhangtuch bekleideten, vielfach grossbäuchigen aber deshalb nicht minder sympatischen Kleinen uns zu. Schöne Negerkinder, lustig, freundlich und doch misstrauisch - unsere Partner und Freunde von Morgen. Und dann bietet sich unserem Auge das herrliche Bild der zauberhaften und eleganten, alles verklärenden Kokospalmen. Der Anblick lässt in uns jene Stunden der Jugend aufleben, in denen wir tief versunken in irgend einem Dschungelbuch die Abenteuer eines Tropenjähgers verfolgten.

In der Nähe von Pangani kann ich Eingeborene beobachten, wie sie flink und mit grösster Sicherheit ihre Kokosnüsse von den Palmen herunterholen. Ich beneide diese Afrikaner um ihre Kletterfähigkeit; vielleicht weil ich im Turnen nie ein Hirsch war. Sowohl im Raume von Tanga, im Kilombero-Valley wie auch auf Zanzibar stelle ich bei einer Vielzahl von ausgereiften Kokosnüssen eine starke, quer durch die Mitte der Frucht verlaufende Strangulation fest. Auch die kleinen, erst faustgrossen Früchte weisen an ihrer Basis längsgerichtete, eingefallene Narben auf. Diese weitverbreiteten und bedeutenden Schäden entstehen durch die Saugtätigkeit einer 10 - 15 mm langen rotbraunen Wanze (*Pseudotheraptus wayi* Brown). Wie ich auf einer grossen Kokospalmen-Plantage erfahren konnte, beträgt die Einbusse an Kokosfaser und Kopra, allein hervorgerufen durch diese Wanze, ca. 50 %. Während auf Grossplantagen die Applikation des DDT-Phosphorsäureester-Gemisches zur Bekämpfung der Wanzen durch Flugzeuge erfolgt, werden kleinere Bestände, wie etwa Versuchsanlagen, durch Palmenkletterer mittels Rückenspritzen mit den entsprechenden Produkten behandelt. Die "wilden" und durch die Eingeborenen genutzten Palmen erfahren keine Behandlungen. Ein anderes Krankheitsbild, das sich im Absterben der Herzblätter und schliesslich der ganzen Palme äussert, wird durch Nashorn-Käfer (*Oryctes boas* F.) verursacht. Andere Kokospalmen-Schädlinge wie Schildläuse, Rüsselkäfer und verschiedene blattfressende Raupen sind vorhanden, bilden aber zufolge ihres schwachen oder nur seltenen Auftretens kein Problem.



Afrikaner beim Kokos-Nuss-Pflücken

Citrus

Weitverbreitet sind die Agrumen. Es fehlen aber die riesigen Citrus-Monokulturen wie sie z.B. in Israel vorkommen. Die Europäer halten sich zahlreiche Zitronen-, Orangen-, Mandarinen- und Grapefruitbäume zur Selbstversorgung. Diese Citrusbäume sind in mancher Hinsicht (Schnitt etc.) mit unseren Obstbäumen zu vergleichen und weisen eine sehr reich dotierte Schädlingsliste auf. Bereits die Blüten- und Blattknospen sowie die Blüten selbst werden durch Blattläuse, Blattsauger, Zikaden, Raupen und Rüsselkäfer befallen. Der durch diese Schädlinge verursachte Ausfall an Fruchtansatz kann bis zu 50 % und mehr betragen. Die Früchte sind während ihrer mehrwöchigen Entwicklung am Baum ebenfalls starken Insekten-Invasionen ausgesetzt. Es wären da zu erwähnen, die in vielen Arten vorkommenden Schmier- und Schildläuse, die durch ihre Saugtätigkeit auf der Fruchtschale grosse, einfallende Flecken, Pusteln und Notreifung verursachen. Blattwanzen und Käfer sind weitere, die Früchte deformierende Uebeltäter. Schliesslich sorgt ein Kleinschmetterling (*Argyroploce leucotreta* Meyr.) für den frühen Fall der Orangen, indem seine Raupen im Innern der Früchte minieren und sie wertlos und ungeniessbar machen. Befallszahlen von 40 - 70 % sind keine Seltenheit. Die berüchtigte, in den Mittelmeerländern stark verbreitete Mittelmeerfruchtfliege, deren Maden ebenfalls das Fruchtfleisch der Orangen als Nährsubstrat benützen, stellte ich nicht fest. Heuschrecken, Schnecken, andere Schmetterlingsraupen und Käfer zerfressen das Laubwerk und kleine, ca. 1/2mm lange Spinnmilben führen durch ihre Saugtätigkeit auf der Oberseite der Blätter eine starke Chlorose mit anschliessendem Blattfall herbei. Ein Insekt, das noch besonderer Be-

achtung bedarf, ist die Weberameise (*Oecophylla smaragdina* F.). Ihre beinahe fussballgrossen Nester, die aus zusammengesponnenen Blättern bestehen, fallen sofort auf. Bei der geringsten Berührung des betreffenden Astes tauchen diese braunroten, sehr lebhaften, flinken und ca. 1 cm langen Ameisen auf, stellen sich in Angriffsposition und beißen in jeden ihnen zu nahe kommenden Gegenstand. Ihr Biss ist sehr schmerzhaft. An Bäumen mit Weberameisen-Nestern sind Pflückarbeiten ausgeschlossen. Die Liste der Citrus-Schädlinge könnte noch erweitert werden. Obwohl diese Früchte geschätzt, ihre Wichtigkeit für die menschliche Ernährung erkannt und Bekämpfungsmassnahmen gegen die vielen Schädlinge als notwendig erachtet werden, erfolgt mit wenigen Ausnahmen - nichts. Warum? Der Grund liegt darin, dass nur dort Schädlingsbekämpfung betrieben wird, wo der Citrusanbau erwerbsmässig erfolgt; unter andern Verhältnissen (Selbstversorger) wiederum fehlt es an Applikationsgeräten und Erfahrung. Man erntet, was die Schädlinge übrig lassen. Mit wenig Geld und Aufwand könnten hier durch Insektizid-Spritzungen bedeutende Werte gerettet werden.

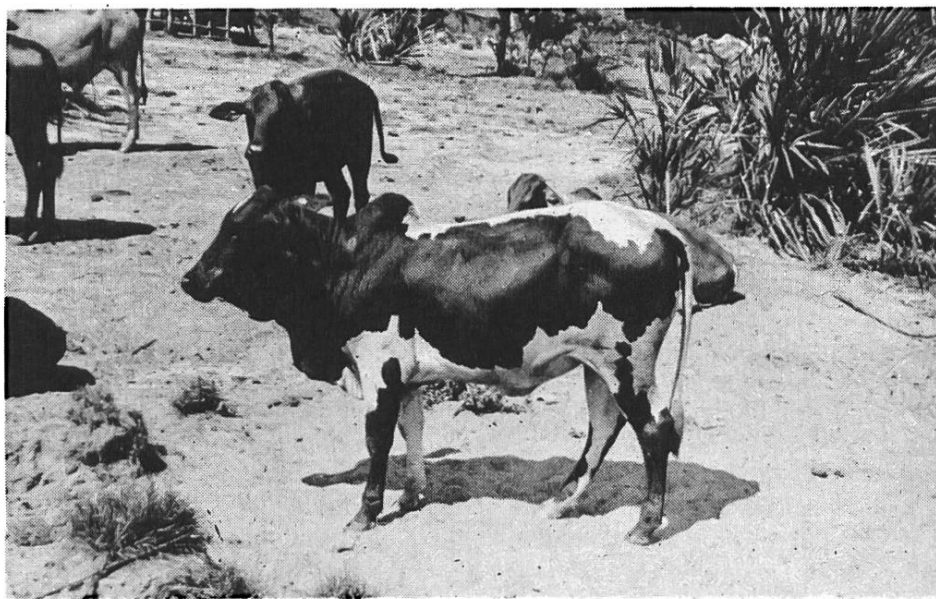
Besuch eines Viehzuchtbetriebes

Ein Besuch auf der 70 Meilen südlich von Tanga, an der Küste gelegenen Ranch der Amboni-Gesellschaft gestattet mir, Einblick zu nehmen in die mannigfaltigen Probleme tropischer Viehzucht. Herr Amann, der Manager dieser 50'000 ha. umfassenden Ranch erläuterte mir die verschiedenen Probleme bei "Rundfahrten" durch sein sehr gut organisiertes und in stetem Aufschwung begriffenes Reich. Dass ich als Gast bei diesen reizenden und sehr gastfreundlichen Leuten auch punkto "Baseldytsch" auf meine Rechnung kam, sei hier gerne vermerkt.

Ueberwältigende Eindrücke boten sich mir auch hier, denn es ist nicht alltäglich, Viehbestände mit 10'000 und mehr Stück zu sehen. Die gut genährten, mittelgrossen Tiere, in Herden zu je 300 gehalten, sind eine Kreuzung zwischen dem Tanganyika-Zebu und den Boran aus der Nordprovinz Kenyas. Die täglich 40 - 50 neugeborenen Kälbchen werden zu zwei Dritteln nachts geworfen und wiegen durchschnittlich etwas über 20 kg. Jeden Morgen erfolgt die Markierung der Neugeborenen mittels Ohrmarken sowie die Eintragung ins Register, wobei alle wichtigen Daten des Tieres auf einer Karte festgehalten werden. Jeder Herde sind 3 Hirten zugeteilt und das riesige Terrain wird nach dem Rotations-System als Weideland genutzt. Da es sich ausschliesslich um die Aufzucht und Haltung von Schlachtvieh handelt, erfolgt keine Milchverwertung; die Milch kommt ausschliesslich den sich selbst bedienenden Kälbern zugute. Stallungen bestehen keine, das Vieh ist dauernd unter freiem Himmel.

Entsprechend dem Klima und Gebiet treten in solchen riesigen Beständen verschiedene Krankheiten auf, wobei den Insekten und vor allem den Zecken als deren Ueberträger eine grosse Rolle zukommt. An erster Stelle ist hier das Ostküstenfieber

zu nennen. Der Erreger dieser viehmordenden Seuche, ein Protozoon, wird durch Zecken übertragen. Erfolgreiche Viehzucht ist in diesem Land deshalb nur bei strenger Kontrolle der Bestände und einer wirksamen Zeckenbekämpfung möglich. Durch das sogenannte "Dippen", bei dem die Tiere durch einige etliche Meter lange, enge und mit der entsprechenden Insektizid-Brühe gefüllte Bassins schwimmen müssen, werden die am Viehfestgesogenen Zecken getötet und gleichzeitig wird auch ein prophylaktischer Schutz vor Neubefall für einige Tage erreicht. Diese Applikation, die je nach Saison alle 7 Tage wiederholt werden muss, erfordert gute Planung und ein gutes Team. Der Verbrauch an Bekämpfungsmitteln ist gross, weshalb neuere Anlagen, bei denen die zu behandelnden Tiere durch ein ringbildendes Röhrensystem mit innseits liegenden Düsen getrieben und besprayed werden, hier ebenfalls vorhanden sind. Diese Einrichtung ist billiger, indem pro Behandlung weniger Brühe benötigt und die abtropfende Flüssigkeit aufgefangen und wieder zurück in die Pumpe geführt wird.



Rind in Ostafrika.
Durchschnittsgewicht: 250-280 kg

Die Nagana oder Schlafkrankheit beim Vieh ist ebenfalls ein grosses Problem und zwingt Regierung und Farmer dauernd zu Bekämpfungs-Massnahmen. Die Tsetsefliege ist der Ueberträger. Tsetse-Barrieren, die das ganze Terrain der Ranch umgeben, bestehen aus einem 2 km tiefen Gürtel, innerhalb dessen die Brutstätten der Fliegen wie z.B. Schattenbäume etc. entfernt worden sind. Der geringe Aktionsradius der Tsetsefliege vermag diese Barrieren nicht zu überbrücken, womit das vorher sanierte Gelände demnach nicht mehr infiziert wird.

Für Autofahrer stellt sich übrigens vor dem Durchfahren einer solchen Barriere ein abwechslungsreiches Erlebnis ein. Der Wagen fährt in eine hohe, lange, vorne und hinten mit Toren versehene Halle. Nachdem diese verschlossen ist, wird der Wagen mit genau gezählten Pumpenstössen einiger Insektizid-Spritzen durch die diensthabenden Boys besprayed und so von eventuell dem Vehikel aufsitzenden Tsetsefliegen befreit. Erst nach dieser Desinfektion, die das Einschleppen der Fliegen in saubere Gebiete ausschliessen soll, wird der Weg wieder freigegeben. Zur medikamentösen Behandlung der Nagana stehen den Farmern heutzutage gute Präparate zur Verfügung. Sechs speziell ausgebildete Veterinary-Boys besorgen hier täglich die Injektionen zur prophylaktischen Therapie am Vieh. Entwurmungskuren bei den jüngsten Tieren nach 3, 7 und 10 Monaten gehören ebenfalls in den Aufgabenkreis dieses Veterinary-Service. Im weiteren kommen, wenn auch selten, Fälle von Anaplasmosen, Black-water-disease und Pasteurellose vor. Abgänge zufolge Schlangenbissen sind vereinzelt zu verzeichnen.

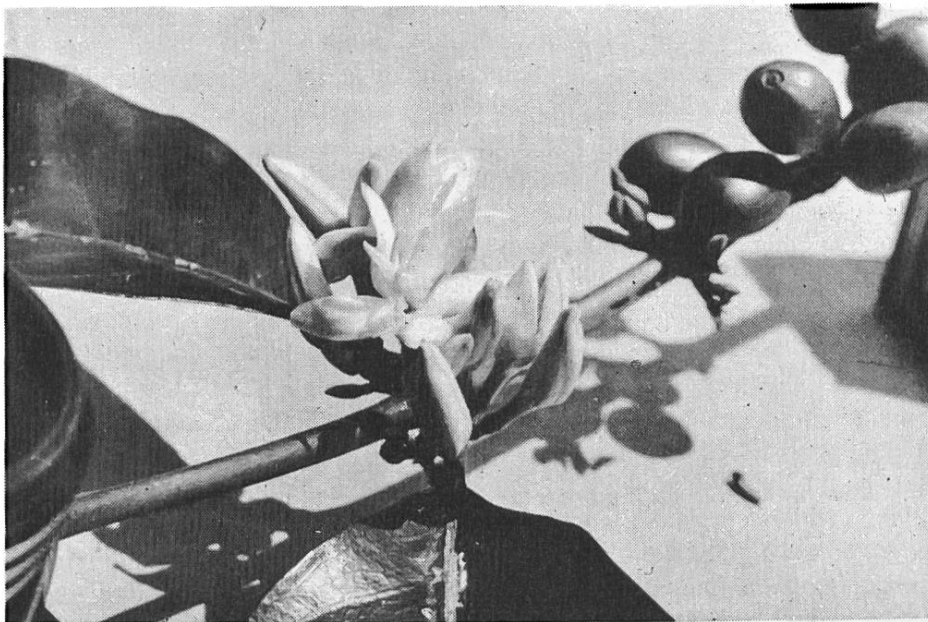
Kakao

Nach diesem kurzen Exkurs ins Gebiet der veterinär-medicinischen Entomologie kehren wir wieder zu den tropischen Kulturpflanzen zurück. Mit einer Ausbeute von 700 - 1000 kg Rohbohnen pro Hektare und einem Kilopreis von 5 - 7 Shs ist der Kakao heute in Ostafrika eine in kommerzieller Hinsicht interessante Kultur. Dank der guten Preis-Situation erträgt sie auch eine entsprechende Kosten-Belastung durch Schädlingsbekämpfung.

Die Schadstifter des Kakaos sind ebenfalls sehr zahlreich und rekrutieren sich aus den verschiedensten Familien der Insekten. Vor allem sind es Wanzen, die sowohl den Trieben als auch den Früchten stark zusetzen. Durch die Stiche entstehen schwarze, mit einem Wulst umgebene Narben, durch welche das Wachstum gehemmt wird resp. kümmerliche, entwertete Früchte entstehen. Das der Kakao-Pflanze zusagende feuchtwarme Klima bietet auch den vielen andern tierischen Schädlingen sehr günstige Lebensbedingungen. Die am Stamm und den Trieben sitzenden Blüten sind begehrte Nahrungsquellen für Blattläuse und Blattsäuger, während die jungen Triebe, die Blatt- und Fruchtstiele meist sehr stark durch Schmier- und Schildläuse befallen sind. Erwähnenswert ist die Tatsache, dass in Ostafrika die durch Schmierläuse übertragene Swollen-shoot-disease, die an der Westküste meistverbreitete, gefürchtete Virose, nicht vorkommt. Rüsselkäfer, verschiedene Schmetterlingsraupen und Heuschrecken schädigen schliesslich durch ihre intensive Frasstätigkeit das Blattwerk. Dass besonders die Jungpflanzen sehr vielen fressenden und saugenden Insekten ausgesetzt sind und ohne Schutzmassnahmen zum grössten Teil beschädigt würden, sei abschliessend bemerkt.

Kaffee

Interessante Aspekte bietet die in Ostafrika, den klimatischen Verhältnissen angepasste, weitverbreitete Kaffeekultur. Es werden sowohl der "robusta" als auch der empfindlichere "arabica" angebaut, in den besuchten Gebieten bei Arusha im Norden Tanganyikas fast ausschliesslich der letztere. In diesen intensiven Anbaugebieten ist denn auch die chemische Schädlingsbekämpfung weit fortgeschritten und hat einen erfreulich hohen Stand erreicht. Die meisten Kaffeeplantagen verfügen über eigene, motorbetriebene Applikationsgeräte. Einzelne Betriebe, die seriöse und gut disponierte, aber auch prophylaktische Bekämpfungsmassnahmen durchführen, erzielen dadurch eine Steigerung der Produktion um 100-200 %. Einer der grössten und gefährlichsten, mehrere Generationen aufweisenden Kaffeebeerenschädlinge, ist die "berry-moth" (*Thliptoceras octoguttale* Feld.), ein hübsch gelbbraun gefärbter Kleinschmetterling. Das Schadbild äussert sich durch die verspommenen, schwarzen und zerfressenen Beeren, wobei in der Regel die ganzen Beeren-Bündel befallen sind. In unbehandelten Pflanzungen können die Befallsprozente ausserordentlich hoch liegen, d.h. 50 % übersteigen. Der Falter legt seine Eier auf die jungen Früchte ab. Pro Weibchen ca. 40. 5-6 Tage später verlässt das winzige Ei-Räupchen die Eihülle und frisst sich in die Beere ein. Während seiner Entwicklung bis zur verpuppungsreifen Raupe befällt und vernichtet es mehrere Früchte. Zur Bildung einer Generation sind 5 - 6 Wochen nötig. Als weitere tierische Schädlinge spielen noch andere



Kaffeezweig mit Blüten und Früchten

Schmetterlingsraupen eine wichtige Rolle. Da wären zu nennen, die Blattminiermotte (*Leucoptera coffeella* Guer.) deren Raupe grosse Platzminen auf den jüngeren Blättern verursacht; der Blattskelettierer, ebenfalls eine Kleinschmetterlingsraupe, durch deren Frass am Blatt jene fensterartigen Flecke entstehen und schliesslich die, bei Ernte-Arbeiten ihrer starken Nesselwirkung wegen sehr verhassten, grossen, grün und schwarz kolorierten Nessel- oder Brennraupen (*Parasa vivida* Walk.). In Junganlagen fügen oft Noctuiden-Raupen oder sog. "cut-worms" durch ihren Wurzelhalsfrass den Pflanzen dauernden Schaden zu. Blattläuse, Schmier- und Schildläuse sind ebenfalls häufig und tragen dazu bei, den Baum in seiner Entwicklung und Produktion zu hemmen. Nicht vergessen dürfen wir die Stammborher, jene Käferlarven, die durch ihren zuerst minierenden und dann bohrenden Frass im Mark des Baumes diesen zum Absterben bringen. Buntwanzen verursachen durch ihren Stich gestauten Triebwachstum, bei Befall der Beeren deren Verfärbung und Fall und in "Nurseries" können Bodennematoden ebenfalls empfindlich schaden. Von den pflanzenparasitären Krankheiten sei hier die wichtigste und gefährlichste erwähnt: Coffee leaf rust oder Kaffeerost (*Hemileia* = Pilzkrankheit). Diese Schadenstifter können dank den heutigen, modernen chemischen Bekämpfungsmitteln in Schach gehalten und wirksam bekämpft werden. Durch die enorme Produktionssteigerung in den erwähnten Gebieten lassen sich anhand der Rentabilitäts-Berechnung der Aufwand und die Kosten der Schädlingsbekämpfung rechtfertigen.

Eindringlinge in Plantagen

Nachdem wir nun eine ganze Reihe der Schadinsekten kennen, sei kurz auf die Rolle einiger weniger Säugetiere und Vögel als Schadstifter hingewiesen. Während bei uns in Europa der Wildschaden relativ schwach und vor allem in Junganlagen vorkommt, stellt er in vielen Gebieten Ostafrikas und auch der übrigen Tropenländer ein zeitweise wichtiges Problem dar. Um sich hievon ein Bild machen zu können, muss man schon mit eigenen Augen gesehen haben, wie Elephanten, Wildschweine oder Affen durch ihre Besuche auf Plantagen ein Bild trostloser Zerstörung hinterlassen. Erdnuss-, Mais- oder andere Kulturen können innert weniger Nächte durch Elephanten niedergewalzt oder kleinere Baumerbsen-Bestände der Eingeborenen innert weniger Stunden "gepflückt" werden. Nicht minder demonstrativ sind die Wühlarbeiten von Wildschweinen oder die eher selten vorkommenden Schäden durch Affen, so z.B. im Zuckerrohr und im Sisal, wo sie das zarte "Herz" der Agavenpflanze wegfressen. Abwehrmassnahmen existieren verschiedene; so das Abschiessen, das Vertreiben der Tiere durch Schreckschüsse, durch Lärm, indem man, wie ich das in der Nähe von Arusha sah, zu gewissen Zeiten Traktoren um die Pflanzung fahren lässt. Einfacher und billiger kommt die Montage von elektrisch geladenen Drahtzäunen zu stehen. Enggepflanzte Kapokbäume rings um die Pflanzung wurden früher ebenfalls als Abwehrmassnahmen

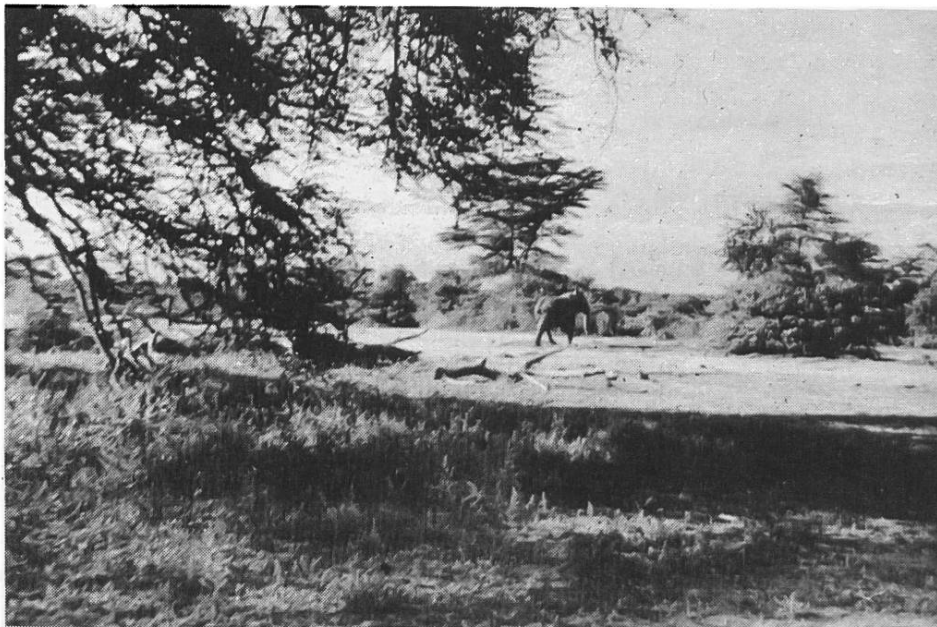
gegen eindringendes Wild angewandt. Zur Zeit der Reis-, Mais- oder Sorghum-Ernte sind die Vögel sehr aktiv und überfallen zu Tausenden die Felder. Als Abwehrmassnahme bedient sich der Eingeborene eines akustischen Mittels. In gewissen Abständen rings um die Pflanzung werden ca. 2 m hohe Türme errichtet, die stark an unsere Hochstände in Jagdgebieten erinnern. Von diesen Standorten aus überblicken sie die ganze Pflanzung und erzeugen in Abständen von wenigen Minuten mittels eines ruckartig ausrollenden Bandes knallende, weithin hörbare Geräusche.

Grosswild in freier Wildbahn

Ich sprach soeben von diesen Gross-Wildtieren als Schadstifter. Doch das Wort Schadstifter ist hier meines Erachtens unangebracht. Sind nicht wir es, die unbekümmert um die Lebensräume dieser Tiere, Kulturpflanzungen anlegen, biologische Gesetze grob verletzen und schlussendlich in unserer egoistischen Einstellung diese Tiere als Gegner betrachten? Haben wir ein Recht, diese Tiere abzuschliessen? Es gebe sich hierauf jeder die Antwort selbst. Richtig gehandelt wäre jedenfalls, durch entsprechende Massnahmen eine Verlegung dieser Lebensräume samt ihren Bewohnern vorzunehmen. Mit Freude will ich erwähnen, dass Begegnungen mit Wildtieren stets Höhepunkte meiner Erlebnisse in Ostafrika waren. Die aufsteigenden Gefühle und Regungen, die sich bei Begegnungen mit Elephanten, Affen, Giraffen, Rhinos, Zebras, Gnus, Flusspferden, ja selbst Löwen, ergeben, sind unbeschreiblich und nicht mit Worten auszudrücken. Einmal die Tiere, die wir Europäer ja sonst nur von zoologischen Gärten her kennen, in freier Wildbahn zu sehen und zu beobachten, gehört zum Schönsten und Eindrücklichsten, das man sich vorstellen kann. Der Anblick vermittelt uns nicht nur jene sagenhafte Vielfalt der Natur in Form und Gestalt, sondern führt uns auch die Schönheit dieser Tropenbewohner vor Augen. Wie mit Schnee beladen, erscheinen die durch Rad- und Fuss-Spuren gezeichneten, versandeten Strässchen im Scheinwerferlicht des Wagens. Die grün, blau oder rot aufleuchtenden Augen der verschiedenen Wildkatzen vermitteln uns auch einen kleinen Ausschnitt aus der Tropennacht, der Nacht, in der pausenlose Wanderungen oder Ruhe, Kampf oder Friede unter den Tieren herrschen. Zum Zauber einer mond hellen Tropennacht gehört auch das tausendstimmige Konzert der Zirpen, in das vielfach die rhythmischen Klänge einer "Goma" (Tanz) aus dem nächsten Dorf einfallen: Menschen, Tiere, Pflanzen, Organismen im grossen Reich der Natur, die uns so zauberhaft Schönes bietet.



Giraffe; im Hintergrund der 6100 m hohe Kilimandjaro



Elefant im "Pori"

Fortsetzung folgt.