

gezeigt habe. Leicht ist der Versuch nicht, den sie sich gewählt haben, an Anfeindung wird es da draußen auch nicht fehlen, da heißt es den Kopf hochhalten, mit gutem Gewissen und eingedenk der hohen Aufgaben, die zu erfüllen sind, mit treuem Eifer **der Arbeit und nur der Arbeit** nachzugehen, dann wird auch der Erfolg nicht ausbleiben. Es hat noch nie ein Volk, noch nie ein Mann ein edles Ziel verfehlt, wenn es ehrlich, emsig und treu verfolgt wurde. Stets haben sie sich siegreich durchgerungen!

B o n n , den 12. Dezember 1901.

## Ueber Läuseplage in einer Bananenpflanzung

von Professor Dr. F e s c a .

Von der Redaction der „Deutschen landwirthschaftlichen Presse“ wurden der deutschen Kolonialschule Blätter einer Bananenpflanzung in Malline (Egypten) zugesandt, welche durch Blattläuse vollständig zerstört sein soll.

Aus den brieflichen Mittheilungen des Einsenders Herrn C. Bogdadli ist zu entnehmen, daß es sich um eine ältere bis dahin gut tragende Pflanzung handelt, welche im vorigen Jahre zuerst unter der Läuseplage zu leiden hatte. Man schreibt die Erkrankung einer Vernachlässigung der Kultur zu, aber trotz sorgfältiger Bearbeitung und Düngung lieferten die Bananen im letzten Jahre fast gar keine Früchte, und es mußte die Pflanzung niedergehauen werden. Den hierdurch erwachsenen Schaden schätzt Herr Bogdadli auf ungefähr 8000 M. und bittet um Aufklärung über die Krankheit.

Die eingesandten Bananenblätter gelangten in stark angefaultem Zustande, in meine Hände, und es ließ sich irgend eine durch pflanzliche oder tierische Parasiten hervorgerufene Krankheit nicht feststellen, jedoch waren die Blätter klein und jedenfalls von verkümmerten Pflanzen erzeugt. Es dürfte daher die Läuseplage wahrscheinlich die Krankheit sein, an welcher die Pflanzen litten, wie dies auch der Herr Bogdadli vermutet.

Zur Bekämpfung der Blattläuse hat man verschiedene Mittel mit mehr oder weniger Erfolg angewandt. Man hat die Läuse durch Besprengen der Pflanzen mit chemischen Mitteln zu vernichten gesucht, oder man hat tierische Feinde, welche die Läuse vernichten, an die Pflanzen gebracht.

An die chemischen Mittel muß man die Anforderung stellen, daß dieselben die Läuse und deren Eier vernichten, den Blättern,

überhaupt den Organen der Pflanzen aber nicht schädlich sind, Tabakabsud und noch besser eine Mischung von Seifenlauge und Petroleum, Bordelaiser Brühe (eine kalkhaltige Kupfervitriollösung von 2 kg Kupfervitriol und 1 bis 2 kg Kalk pro hl), oder auch wohl eine Auflösung von Kupfervitriol in Seifenlauge dürften als die vielfach angewandten chemischen Mittel zu nennen sein, welche sich bis jetzt am besten bewährt haben. Ein vorzügliches Mittel ist auch das Extrakt der Quassia amara mit Lauge von schwarzer Seife gemischt. Man kocht  $\frac{1}{2}$  kg Quassienholz welches man vorher eingeweicht hat, mit Wasser aus, giebt das Extrakt zu 10 Liter einer Lauge, welche 2 kg schwarze Seife enthält, und verdünnt die Mischung mit weichem Wasser auf 40 Liter; vor der Verwendung wird die Flüssigkeit mit der gleichen Menge Wasser verdünnt. Dies Mittel wird von deutschen Obstzüchtern, u. a. auch von dem Gartenmeister der deutschen Kolonialschule Herrn Sonnenberg mit sehr gutem Erfolge angewandt. Man bespritzt die befallenen Pflanzen mit diesen Flüssigkeiten mittels eines Bestäubers, das Bespritzen sollte man bei sonnigem Wetter vornehmen, nur das Quassiaextrakt darf man ohne Schädigung der Pflanzen nur bei trübem Wetter anwenden. Durch derartige Mittel gelingt es oft, in wenigen Tagen die Blattläuse zu vernichten.

Weniger schnell wirksam ist die Verwendung tierischer Feinde der Blattläuse zu ihrer Vernichtung. Bei der Wahl derselben muß man schon aus dem Grunde vorsichtig sein, weil manche von ihnen, z. B. Ameisen und Termiten, auch die Pflanzen angreifen. Am besten scheinen sich bis jetzt Coccinellaarten, die sogen. Marienkäfer, zu bewähren, deren Larven große Mengen von Läusen vertilgen und in Kalifornien, auf Hawaii und Java mit gutem Erfolge angewandt werden. Freilich bietet die Akklimatisierung der Tierchen besonders in sehr regenreichen Ländern Schwierigkeiten, und günstigen Falles dauert es auch stets einige Monate, bis die Läuseplage abnimmt; auch gelingt es nicht, die Läuse auf diese Weise vollständig zu vernichten, da selbstredend die Feinde nur bei reicher Nahrung gedeihen und zu Grunde gehen, ehe die Läuse sämtlich verzehrt sind.

### Frage Blattläuse 2.

Im botanischen Garten in Buitenzorg auf Java hat man Pilze gezüchtet, welche die Läuse befallen und töten sollen, wenn man die Sporen auf dieselben überträgt. Saatmaterial sowie weitere Auskunft dürfte vom Direktor des botanischen Gartens Herrn Dr. Treub zu erhalten sein.

Alle hier aufgezählten Mittel können aber nur helfen, wenn es sich darum handelt, an sich lebenskräftige Pflanzen, welche von Läusen befallen sind, von dem Ungeziefer zu säubern; kümmerlich entwickelte Pflanzen werden trotz aller Mittel dahinsiechen.

Daher ist es in erster Linie geboten, durch Gewährung günstiger Wachstumsbedingungen für kräftig entwickelte Pflanzen zu sorgen, welche auch an sich weit widerstandsfähiger gegen tierische wie pflanzliche Parasiten sind. Man sollte daher die Pflanzen nur unter ihnen zusagenden klimatischen Verhältnissen auf geeignetem Boden anbauen und auf den Anbau, die Pflege, die Düngung u. die nötige Sorgfalt verwenden.

Von der Obstbanane *Musa paradisica* werden etwa 16 Unterarten unterschieden, die sich wiederum in eine größere Anzahl Varietäten gliedern. Die meisten derselben sind tropische Pflanzen, echte Kinder des feuchtwarmen Tropenklimas, von denen wohl manche bis zu 2000 m Meereshöhe gedeihen, aber freilich mit der Höhe bald an Leppigkeit des Wuchses und an Tragbarkeit abnehmen. Nur wenige sind für die Subtropen geeignet, es sind dies besonders die Zwergbananen *M. lasiocarpa* und *M. Cavendishii*, welche daher auch für Ägypten hauptsächlich nur in Frage kommen; die letztere wird auch bereits daselbst mit gutem Erfolge angebaut.

An den Boden stellen die Bananen hohe Anforderungen, sie verlangen einen an Nährstoffen und Humus reichen, tiefgründigen frischen Boden, der jedoch von stagnierendem Grundwasser frei sein muß. Frischer Waldboden sagt ihnen am meisten zu, die Flußufer sind häufig ein recht günstiger Standort, in trockener Lage ist Bewässerung erforderlich. Hinreichende Lockerung des Bodens ist ebenso notwendig wie genügende Pflanzweite, bei zu engem Stande leiden die Pflanzen an Lichtmangel. Je nach Größe der anzubauenden Varietät, je nach größerer oder geringerer Fruchtbarkeit des Bodens giebt man den einzelnen Pflanzen 2—6 m Abstand.

Der Boden muß zeitweise gelockert und die Pflanzung von Unkraut rein gehalten werden. Besonderes Gewicht ist auf hinreichende Düngung zu legen.

Die vielleicht verbreitete Ansicht, daß der Boden in den Tropen und Subtropen der Düngung faum oder gar überhaupt nicht bedürfe, ist eine vollständig irrige, die schon manchem Pflanzler empfindlichen Schaden gebracht hat. Die Verwitterung geht überall da, wo hohe Wärme und hinreichende Feuchtigkeit zusammen wirken, viel energischer vor sich als in Öertlichkeiten mit einem kälteren Klima, und auch die Pflanzen entziehen in warmen Ländern der gemäßigten Zone, wo der Winter das Wachstum für längere Zeit unterbricht. Auch erschöpfen die tiefwurzelnden perennierenden Bäume und Sträucher der tropischen Pflanzungen den Boden bis zu weit größerer Tiefe als die bei uns vorwiegend angebauten einjährigen Feldgewächse. Daher ist der Boden in warmen Ländern noch düngungsfähiger als in kalten.

Allerdings giebt es in tropischen und subtropischen Ländern, wo der Boden noch nicht so intensiv benutzt wird als in den europäischen Kulturstaaten noch weite Länderstrecken mit einem jungfräulichen oder doch noch wenig erschöpften Boden, der noch

Jahre lang reichliche Ernten ohne jegliche Düngung liefert. Aber auch der reichste Boden wird bei dauernder Benutzung ohne Düngung mit der Zeit erschöpft werden, und ist die Erschöpfung einmal eingetreten, so ist den tiefwurzelnden perennierenden Pflanzen durch einmalige Düngung überhaupt nicht zu helfen, es bleibt dann nur übrig, die Pflanzung niederzuhauen, und möglichst für Bewaldung des Bodens zu sorgen; mit der Zeit wird sich der Boden dann wieder erholen.

Daher ist eine der wichtigsten Aufgaben des Pflanzers, rechtzeitig für Ersatzdüngung zu sorgen; alle Abfallstoffe, die er aufreiben kann, und womöglich von Zeit zu Zeit Stalldünger, sollte der Pflanzler dem Boden einverleiben, es wird ihm dann möglich sein, aber auch nur dann, selbstredend unter geeigneten klimatischen Verhältnissen und auf geeignetem Bodenmaterialie sowie bei im übrigen sorgfältiger Pflege, von einer Bananenpflanzung 30 bis 40 Jahre lang reichliche Ernten zu gewinnen.

Nach dem kurzen brieflichen Berichte des Herrn Bogdadli scheint mir die Bananenpflanzung in Kalline an Bodenerschöpfung zu Grunde gegangen zu sein; und es ist daher allerdings weiter nichts zu machen als die Pflanzung niederzuhauen, dabei sollte man nicht versäumen, die Pflanzen zu verbrennen, um alle parasitischen Tiere und Pilze zu vernichten und so wenigstens die Nachbarpflanzungen zu schützen. Ueberhaupt ist es empfehlenswert, organische Substanzen wie Laub, Stroh und andere Pflanzenreste, auch Stalldünger, nicht auf der Bodenoberfläche liegen zu lassen, wo sie nur Mistplätze für Parasiten bilden, sondern unterzubringen, alle besallenen Pflanzenteile aber durch Feuer zu zerstören. Hat man es mit noch einigermaßen kräftigen von Blattläusen besallenen Pflanzen zu thun, so mag man versuchen, dieselben durch eines oder das andere der angegebenen Mittel zu vernichten, am schnellsten dürfte man durch Besprühen der Pflanzen mit chemischen Mitteln zum Ziele gelangen. Vor allem aber suche man rechtzeitig der Bodenerschöpfung vorzubeugen; denn auf einem erschöpften Boden versagen alle Mittel!

## Kolonialpädagogische Bestrebungen in Frankreich

von H. Faulhaber.

„L'enseignement colonial“, „l'éducation coloniale“, diese und ähnliche Ueberschriften finden sich gegenwärtig auffallend häufig in französischen Zeitungen und Zeitschriften. Unsere Nachbarn jenseits des Rheins beschäftigen sich seit einiger Zeit intensiv mit kolonialpädagogischen Problemen. Kolonialschulen und ähnliche Institute haben sie schon seit längerer Zeit in beträchtlicher An-