

Lw
Fö
schu

Die tropischen Gewächshäuser in Witzenhausen

Von Dr. Dr. B i e b e r, Witzenhausen

Im Jahre 1957, als der Unterricht der Lehranstalt für tropische und subtropische Landwirtschaft wieder aufgenommen wurde, befanden sich in den Gewächshäusern tropische Pflanzen, die größtenteils nicht unter die Kategorie „tropische und subtropische Nutzpflanzen“ fielen. Da wir jedoch von Anfang an das Gewächshaus als ein wichtiges Lehrmittel betrachteten, mußten wir eine Umstellung vornehmen. Es war notwendig, viele der schönen tropischen Nicht-Nutzpflanzen abzugeben, um Platz zu schaffen.

Außerordentliche Schwierigkeiten bereitete das Beschaffen von Saat- und Pflanzmaterial, das nach und nach im Laufe der Zeit aus den verschiedensten Ländern besorgt wurde, vielfach durch Vermittlung ehemaliger Schüler. Dieses war wohl die größte Schwierigkeit beim Aufbau der Nutzpflanzensammlung überhaupt. Die Unmöglichkeit, die Saaten bzw. das Pflanzmaterial dann rechtzeitig zu beschaffen, wenn sie gebraucht wurden, führte dazu, daß die verschiedenen Spezien nicht so in Gruppen zusammengefaßt sind, wie es wünschenswert wäre, also z. B. auch flächenmäßig gesondert in Getreidepflanzen, faser- und ölliefernde Pflanzen, Genußmittelpflanzen, Knollenfrüchte, Insektizide liefernde Pflanzen, Obste, Parfümpflanzen, Gräser, Leguminosen etc. und diese wiederum nach ihren Wärmebedürfnissen unterteilt.

Bis zu einem gewissen Grad haben wir allerdings letzterem Faktor Rechnung getragen, so daß z. B. der Robusta- und Liberica-Kaffee in einem Teil des Gewächshauses steht, der wärmer gehalten wird als der, in dem wir Arabica-Kaffee und Tee haben.

Der Boden mußte größtenteils ausgeräumt und wieder aufgefüllt werden. Hierzu wurde Bilsteinboden benutzt, der ähnlich den vulkanischen Tropenböden ist, der sich jedoch als etwas zu schwer erwies, so daß wir ihn jetzt allmählich durch Sandbeigaben und vor allem durch Torfbeigaben lockerer machen.

Eine ganz große Schwierigkeit bereitete uns das Leitungswasser. Die Anlage zum Auffangen von Regenwasser war nicht intakt. Das Leitungswasser hatte eine außerordentliche Härte, wie aus einem Vergleich der Analysenergebnisse der Wasserproben von Witzenhausen und Berlin-Dahlem hervorgeht.

Die pH-Zahl des Leitungswassers von 7,25 machte durch die Bewässerung unseren Boden immer wieder allzu alkalisch. Bekanntermaßen benötigen die meisten tropischen und subtropischen Nutzpflanzen ein leicht saures bis recht saures Milieu. Die Anwendung physiologisch saurer Düngemittel allein genügt nicht, diesen Mißstand zu beseitigen. Wir haben dann auch den Boden durch verdünnte Säuren (Schwefelpulver etc.) rings um einige

Pflanzen saurer zu machen versucht. Inzwischen fangen wir nach Wiederherstellung der Vorrichtung Regenwasser auf, das etwa die Hälfte des benötigten Wassers ergibt. Der Rest des Leitungswassers wird enthärtet und beigemischt.

Auch bekamen früher die Pflanzen durch die Kälte des Leitungswassers immer einen gewissen Schock. Jetzt wird das gesamte Wasser, das zur Bewässerung benutzt wird, auf ca. 18° vorgewärmt.

Eine psychologische Schwierigkeit war gleichfalls zu überwinden: dem Gärtner beizubringen, daß nicht die sonst hier in den Gewächshäusern übliche Bewässerungstechnik angewendet werden darf, sondern daß z. B. bei tiefwurzelnden Baumkulturen seltener und dann stärker bewässert werden muß und daß man ihnen sogar gegebenenfalls eine Ruheperiode zu gönnen hat. Nach einem starken anfänglichen Wechsel der Gärtner haben wir jetzt einen jungen Gartenbaumeister in Herrn Schmincke gefunden, der mit viel Freude an der Arbeit und mit großem Erfolg tätig ist. Er ist äußerst geschickt darin, sich an die Besonderheiten der tropischen Pflanzen anzupassen.

Ein großer Fortschritt war auch der Wechsel von der früheren Heizung mit Koks zu einer modernen Ölheizungsanlage, der Einbau von Konvektoren etc. Allerdings kann sich jetzt ein Stromausfall sehr ungünstig auswirken, trotz Warnanlage und Notstromaggregat.

Wir haben jetzt ungefähr 175 tropische Nutzpflanzen in unseren Gewächshäusern, die nur 600 qm Bodenfläche zur Verfügung haben. Inzwischen wachsen jedoch die Baumkulturen, und der Platz wird immer enger. Daher wären Neubauten, die die Grundfläche auf 2000 qm erweitern, wünschenswert.

An Schädlingen haben wir besonders die Rote Spinne zu bekämpfen; auch verursachen Schnecken gewisse Schädigungen, ein gleiches gilt für die Schildläuse. Ein modernes Motorsprüngerät steht uns für die Anwendung von Insektiziden zur Verfügung. Mit pilzlichen Schädigungen haben wir nicht allzuviel zu tun, nur der Pilz *Rhizoctonia* verursacht bei einjährigen Kulturen Schäden, und wir können ihn schlecht vernichten, weil die Bekämpfung des Bodens mit den üblichen gaserzeugenden Mitteln im geschlossenen Raum zu gefährlich ist und das Herausschaffen des Bodens, um ihn draußen zu sterilisieren, zu arbeitsaufwendig.

Im letzten Jahr sind auch Mitscherlich-Gefäße angeschafft worden, doch dürften sich für Versuche nur wenige tropische Pflanzen als Versuchspflanzen eignen, da das Gefäß nur 308 qcm Bodenoberfläche hat. Um die individuellen Fehlerquellen bei den Pflanzen auszuschalten, muß man ja möglichst viele Pflanzen in dem Gefäß haben. Am besten wird sich hierfür wahrscheinlich Reis eignen, jedoch wollen wir damit noch weiter experimentieren.

Weiterhin sind 170 Frühbeefenster angeschafft worden, um die Gewächshäuser teilweise zu entlasten, da wir in den Frühbeeten die Pflanzen rechtzeitig anziehen können, deren Wärmebedürfnisse während der Vegetationszeit auch bei uns im Freiland befriedigt werden.

Daß in unseren Gewächshäusern viel fotografiert wird, versteht sich von selbst, besonders wenn eine Pflanze in der Blüte steht. Es gibt ja nichts Herrlicheres, als wenn z. B. Hibiscus, Oleander, Baumwolle, Rosella- oder Deccanhanf oder die Passionsblume (*Passiflora quadrangularis*) blühen.

Eine Schwierigkeit, die wir bisher noch nicht überwunden haben, so sehr wir das Problem auch studierten, ist der Lichtmangel in den Monaten November, Dezember, Januar und Februar. Im Gegensatz zu Wageningen, die während dieser Zeit weniger bewässern, die Temperaturen ziemlich kühl halten, lassen wir alle Wachstumsfaktoren weiterhin nahezu im Optimum (nur bei einigen Baumkulturen halten wir die Bewässerung zurück, um sie dann im Frühjahr mit einem plötzlichen Bewässerungsstoß zum Blühen zu bringen), obgleich dieses gegen das Liebigsche Gesetz vom Minimum verstößt. Das Gesetz vom abnehmenden Bodenertrag von Mitscherlich läßt hingegen eine gewisse Steigerung der Erträge zu, auch wenn ein Faktor im Minimum ist. Die Schwierigkeit bei der künstlichen Beleuchtung liegt darin, daß die Lichtquelle in einem bestimmten Abstand von jeder Pflanze zu sein hat, um die richtige Luxzahl zu ergeben.

Mit den meisten Kulturen haben wir großen Erfolg. Immer wieder wundern sich z. B. Herr Mylord und auch die vielen Besucher über die schönen Früchte an unseren Kakaobäumen; Kaffee blüht und fruchtet zufriedenstellend.

Die Teesträucher neigen unerwünschterweise zum Blühen, aber einige Kulturen, wie die Pfefferpflanze (*Piper nigrum*), die Gewürzpflanzen Kardamom und Vanille (*Vanilla planifolia*) tun uns nicht den Gefallen zu blühen und Früchte auszubilden, trotz allen Experimentierens.

Wir arbeiten in den Gewächshäusern auch experimentell, besonders bei der Stecklingsanzucht mit plagiotropem und orthotropem Material, führen verschiedene Erziehungsmethoden durch, z. B. beim Kaffee das Agobiado-System, Mehrstamm-Erziehung durch tiefes Kappen, Schnittsysteme, Okulieren etc.

Die Gewächshäuser dienen den Studierenden nicht nur zum Kennenlernen der verschiedenen Nutzpflanzen, sondern auch zum Beobachten ihrer Entwicklung, und zwar nicht nur während der Übungsstunden, sondern jeder Studierende hat das Recht, in der Freizeit dem Gewächshaus einen Besuch abzustatten, worauf ein außerordentliches Gewicht von seiten der Schulleitung gelegt wird. Je mehr der Studierende es lernt, die Einzelheiten zu beobachten, wie z. B. Habitus der Pflanzen, Blütenform und -stellung, Einzelheiten des Blütenaufbaues, um so interessanter wird für ihn das Studium, da wir ja sonst nur durch eine meist 14tägige Exkursion in ein wärmeres Land und außerdem noch durch Dias den Unterricht auflockern können.

Die Studierenden lernen auch, im Gewächshaus die Pflanzen zu beschreiben und nach der Natur zu zeichnen. Dieses gibt ihnen eine innige Verbindung mit der Natur, wie sie vielfach der Nur-Praktiker nicht hat.

Der tropische Pflanzenbau ist nun einmal viel schwerer zu lehren und zu lernen als der der gemäßigten Zone. Selbstverständlich reicht die Zeit, die

uns zur Verfügung steht, nicht aus, und eine Entwicklung zur möglichst dreijährigen tropisch landwirtschaftlichen Ingenieurschule ist unbedingt anzustreben. Auch dann wären die Absolventen unserer Lehranstalt noch keine perfekten Tropenlandwirte, aber sie hätten noch fundiertere Ansätze, sich nach einigen Jahren Praxis in den tropischen Ländern bei genügender Passion für die dortige Landwirtschaft zu Experten zu entwickeln, die nicht nur eng spezialisiert sind.

Wir stehen bei der Ausbildung zweifelsohne in Konkurrenz mit ähnlichen tropischen Institutionen im Ausland. Wir verleihen den Titel „Ingenieur für tropische und subtropische Landwirtschaft“ und müssen auch für seine Erhaltung kämpfen. Das bedarf gründlicher Arbeit.

Im Laufe der Jahre haben wir die verschiedensten tropischen Institute und Schulen in Belgien, Holland, Frankreich, England, Spanien und Italien besucht, aber wenn wir auf die Gewächshäuser vergleichsweise zu sprechen kamen, dann konnten wir mit Befriedigung feststellen, daß keines der besichtigten Gewächshäuser im Ausland ein so reiches Material an tropischen und subtropischen Nutzpflanzen bietet, wie unsere bescheidenen Gewächshäuser hier in Witzenhausen.

Wir benutzen diese Gelegenheit auch dazu, eine Bitte an alle ehemaligen Schüler zu richten: es fehlen in unseren Gewächshäusern noch die nachstehend aufgeführten Pflanzen. Wir wären sehr dankbar, wenn uns bei der Beschaffung von Pflanzenmaterial und Saaten geholfen würde!

In unseren Gewächshäusern noch fehlende Pflanzen

Betel — <i>Areca catechu</i>	Bambarra groundnut — <i>Voandzeia</i>
Kola — <i>Cola</i> spp.	subterranea
Perlhirse — <i>Pennisetum typhoideum</i>	<i>Funtumia elastica</i>
Fingerhirse — <i>Eleusine coracana</i>	<i>Landolphia spec.</i>
Hungry rice — <i>Digitaria exilis</i>	Guayule
Bluthirse — <i>Panicum sanguinale</i>	Kok-Saghyz
Teff — <i>Eragrostis abyssinica</i>	Tau-Saghyz
Indian arrowroot — <i>Tacca pinnatifida</i>	Sheabutterbaum — <i>Butyrospermum Parkii</i>
Sagopalme — <i>Metroxylon sagu</i>	Tonkabohne — <i>Dipteryx odorata</i>
Zuckerpalme — <i>Arenga saccharifera</i>	Saffor — <i>Carthamus tinctorius</i>
Haricot bean — <i>Phaseolus vulgaris</i>	Babassú — <i>Orbignya oleifera</i>
Black gram — <i>Phaseolus mungo</i>	Oiticica-Baum — <i>Licania rigida</i>
Green gram — <i>Phaseolus aureus</i>	Sunnhanf — <i>Crotalaria juncea</i>
Butter bean — <i>Phaseolus lunatus</i>	<i>Urena lobata</i>
Moth bean — <i>Phaseolus aconitifolius</i>	<i>Abroma augusta</i>
Phillepesara — <i>Phaseolus trilobus</i>	<i>Raphia vinifera</i>
Tepary bean — <i>Phaseolus acutifolius</i>	Halfa u. Esparto-Gras — <i>Stipa tenacissima</i> u. <i>Lygum spartum</i>
Cowpea — <i>Vigna unguiculata</i>	Rotangpalme — <i>Calamus</i> spp.
Chick pea — <i>Cicer arietinum</i>	Dattelpalme — <i>Phoenix dactylifera</i>
Grass pea — <i>Lathyrus sativus</i>	<i>Manniophyton africanum</i>
Asparagus bean — <i>Psophocarpus tetragonolobus</i>	Nelkenbaum — <i>Eugenia aromatica</i>
Sword bean — <i>Canavalia ensiformis</i>	Muskat — <i>Myristica fragrans</i>
Cluster bean — <i>Cyamopsis psoraleoides</i>	Mangostan — <i>Garcinia mangostana</i>
Velvet bean — <i>Stizolobium</i> spp.	Mammi-Baum — <i>Mammea americana</i>
Pigeon pea — <i>Cajanus cajan</i>	Durione — <i>Durio zibethinus</i>
	Rosenapfel — <i>Eugenia jambos</i>

Rambutan — *Nephelium lappaceum*
Litchipflaume — *Nephelium litchi*
Longane — *Nephelium longana*
Pulassan — *Nephelium mutabile*
Carambola — *Averrhoa carambola*
Gurkenbaum — *Averrhoa bilimbi*
Sapotillbaum — *Achras sapota*
ind. Mandelbaum — *Terminalia*
catappa
Safoutierbaum — *Dacryodes edulis*
Anona cherimolia
Anona reticulata
Grenadilla — *Passiflora quadrangularis*
Jackfruchtbaum — *Artocarpus*
integrifolia
Chaulmoograöl — *Hydnocarpus* spp.

Cashewbaum — *Anacardium occidentale*
Strophantus spp.
Croton tiglium
Rauwolfia vomitoria
Dividivi — *Caesalpinia coriaria*
Sumach — *Rhus coriaria*
Gambir — *Uncaria gambir*
Myrobalanen — *Terminalia* spp.
Derris — *Derris elliptica*
Geranium rosat (Parfümgewinnung)
Lemongrass — *Cymbopogon flexuosus* u. *c. citrus*
Ayowanöl — *Trachyspermum coticum*
Sandelholzöl — *Santalum album*
Ylang-ylang — *Cananga odorata*