

# FID Biodiversitätsforschung

## Der Palmengarten

83 Jahre in Ostafrika: Die Sisalagave

**Pfennig, Horst**

**1976**

---

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

---

### **Weitere Informationen**

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

*Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.*

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-265624](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-265624)

den, dichotomen Sprossen und fleischigen Blättern. An einer Stelle nur wuchs, als ökologische Kuriosität, epiphytische *Nephrolepis pumicicola* Ballard, der „Bimssteinfarn“, der gewiß aus dem benachbarten Lavafeld des Vulkanausbruchs von 1922 stammte, wo er herrliche Bestände bildet. Am äußersten Nordostrand der Pflanzung, in Richtung auf den Primärwald von Bomana, stellten wir den zierlichen Hautfarn *Trichomanes erosum* Willd. sowie in einem Exemplar den kräftigen Rhizomkletterer *Lomariopsis guineensis* (Underw.) Alston fest.

Bei den Pflanzern sind Farne als „Aufsitzer“ an Ölpalmen nicht beliebt, doch gibt es keine Erklä-

rung für den als „Epiphytose“ bezeichneten Schadeffekt, außer der Annahme, ein *Mykorrhiza*-Pilz würde hier zum Schmarotzer (Johansson 1974: 92).

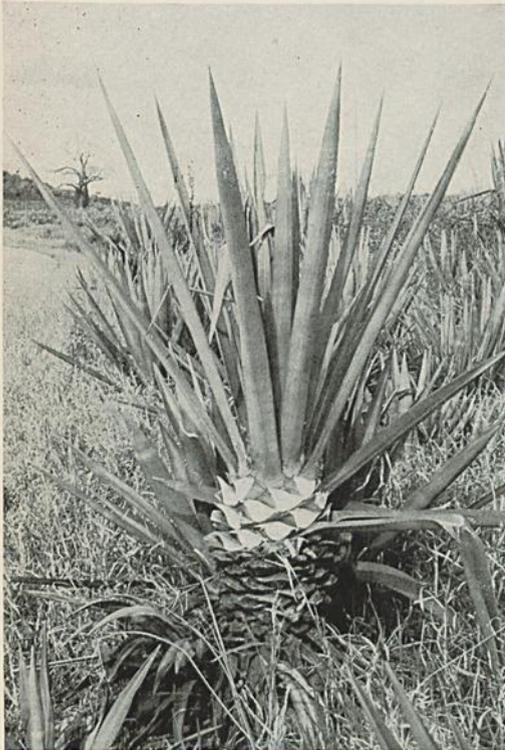
#### Literatur

- Alston, A. H. G. (1959): The Ferns and Fern-Allies of West Tropical Africa. — London.  
 Bruchholz, H. (1966): Die Ölpalme. — Neue Brehm-Bücherei, H. 367.  
 Johansson, D. (1974): Ecology of vascular epiphytes in West African rain forest. — Acta phytogeogr. suec. 59.  
 Wardlaw, C. W. (1962): A note on *Pityrogramma calomejanos* (L.) Link, a fern nuisance in Cameroons plantations. — J. Ecol. 50: 129–131.  
 Wilkie, J. K., Estate Manager, Victoria/Cameroon: Briefl. Mitt. v. 19. 6. 1975.

Horst Pfennig

## 83 Jahre in Ostafrika: Die Sisalagave

Teppiche, Läufer, Matten, Bindfäden, Seile und Taue aus Sisalfasern konnten bis heute noch nicht durch Erzeugnisse aus Kunstfasern ver-



Sisalagave: die Schnittstellen der letzten Blätternte sind deutlich zu erkennen

drängt werden. Im Gegenteil: Die Agavenfasererzeugung nahm in den letzten zehn Jahren noch zu.

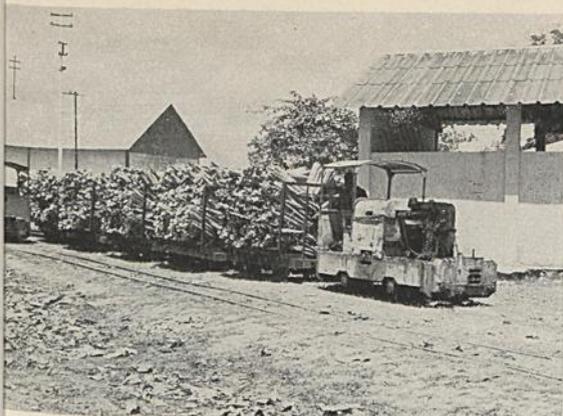
Von der Weltproduktion im Jahre 1970 in Höhe von 773 000 Tonnen kamen 202 000 Tonnen aus dem Hauptanbaugebiet Tansania. Dies war Anlaß genug, auf zwei botanischen Sammelreisen nach Tansania dort einmal Sisalplantagen und deren Verarbeitungsanlagen zu besichtigen sowie sich mit der Sisalagave und einigen anderen interessanten Arten etwas näher zu befassen.

Die Agaven bilden eine weithin bekannte Pflanzengattung, die im südlichen Nordamerika und im nördlichen Südamerika beheimatet ist. Von da kamen mit den Entdeckungsreisen die ersten Agaven — von den Indianern 'Yarxci' genannt — vor allem in das Mittelmeergebiet. Dort sind sie heute weit verbreitet und wohl jedem Touristen schon aufgefallen.

Der Name 'Agave' leitet sich vom griechischen 'agauos' ab, was soviel wie 'herrlich', 'wunderbar', 'bewundernswert' bedeutet. Im Volksmund nennt man die Agaven auch '100jährige Aloe', da es in unseren Breiten sehr lange dauert, bis eine Pflanze — wenn überhaupt — einmal ihren mächtigen Blütenstand emporschickt.

Die Gattung umfaßt etwa 300 Arten, von denen jedoch nur wenige eine Bedeutung besitzen. Bei uns trifft man in den wärmeren Monaten in Hausgärten und Parks vor allem die zumeist in Kübeln gehaltene, grünblättrige *Agave americana* oder deren gelbgerandete Varietät 'Marginata' an. Zwei andere — allerdings nicht so dekorative — Arten, die *Agave parryi* und *A. megalacantha*, können dagegen in unseren Breiten das ganze Jahr über im Freien bleiben und gelten bei Liebhabern winterharter Sukkulente als Rarität.

Unbedingt zu erwähnen und wohl kaum zu verachten sind die vergorenen Agavensäfte und auch die daraus gewonnenen Destillate: Die Agaven



Feldbahnen transportieren die sauberlich gebündelten Agavenblätter zur Fabrik

*A. salmiana* (*A. atrovirens*) und *A. tequilana* sondern nach Abschneiden des gerade sprießenden Blütenschaftes aus der Wunde einen süßsauerlichen Saft mit 9 – 12% Zucker ab, der vergoren den Agavenwein 'Pulque' und anschließend gebrannt den 'Mezcal' bzw. 'Tequila' ergibt. Übrigens soll eine Pflanze pro Tag vier bis fünf Liter und insgesamt bis zu 1000 Liter Saft absondern. Die *Agave cantala*, besonders auf Java und den Philippinen sowie in Ostindien angebaut, liefert die Kantalfaser, auch Bombayhanf genannt. Der *Agave fourcroydes*, die vor allem in der Heimat Mexiko noch wirtschaftlich genutzt wird, entstammt die Henequen- oder auch Mexicanfaser. Überraschende Bedeutung hat jedoch die *Agave sisalana*, deren Artnahme sich von dem Ort Santa Maria de Sisal an der Nordküste Yukatans ableitet. Seit wann die Sisalagave zur Fasergewinnung genutzt wird, läßt sich nicht mehr genau feststellen.



Sisalfasern und grüne, agavenfleischhaltige Wassermassen verlassen getrennt die Fasergewinnungsmaschine, das Herz der Fabrik

In das heutige Hauptanbaugebiet Tansania und damalige Deutsch-Ostafrika wurden 1893 von Dr. R. Hindorf kaum mehr als 50 Mutterpflanzen aus Mittelamerika eingeführt – angeblich geschmuggelt. Unter sorgfältiger Pflege und unter Mitarbeit eines deutschen Pflanzers namens Lauterborn entstand in Likogwe – nahe Pangani – die erste ostafrikanische Agavenpflanzung.

Sisalagaven stellen keine großen Ansprüche an den Boden, bevorzugen hohe Temperaturen, vertragen volle Sonne und begnügen sich mit wenig Regen. Heute bedecken daher einige tausend Quadratkilometer Agavenpflanzungen Gebiete zwischen Kenia und Moçambique, aber auch in Westafrika.

Die ein bis zwei Meter lang und 10 bis 15 Zentimeter breit werdenden, gewöhnlich ganz unbekehrten, graugrünen, fleischigen und faserhaltigen Blätter der Sisalagave bilden – wie auch bei den anderen Arten – eine kegelförmige Rosette. In einer aus Jungpflanzen neu angelegten Sisalpflanzung sind die ersten, zur Fasergewinnung geeigneten Blätter nach zwei bis vier Jahren schnittreif. Der Jahresertrag liegt bei 20 bis 40 Blättern pro Pflanze, doch müssen dieser außer den zusammengerollten Herzblättern noch 10 bis 15 weitere Blätter belassen werden. Bei einer Lebensdauer bis zu etwa zehn Jahren liefert eine Sisalagave unter ostafrikanischen Verhältnissen insgesamt 170 bis 200 Blätter. Sobald der endständige, bis zu zehn Meter hoch werdende Blütenstand sichtbar wird, werden alle restlichen Blätter abgeerntet. Nach der Bildung von als Pflanzgut dienenden Wurzelschößlingen sowie Brutknospen – sogenannten 'Bulbillen' – am Blüten- bzw. Fruchtstand stirbt die Mutterpflanze völlig ab. Der verbliebene, verholzte Blütenschaft läßt sich dann nur noch als Bau- oder Brennmaterial verwenden.

Da die Blätter der Sisalagave manuell mit Messern abgeschnitten werden müssen, kann eine Arbeitskraft nur bis zu 1800 Stück pro Tag ernten. Die gebündelten und zu Stapeln zusammengetragenen Blätter sollen binnen 48 Stunden nach dem Schneiden zur Verarbeitung gelangen, da andernfalls eine im Blatt einsetzende Gärung die Faserqualität mindert.

Der Transport der Blätter von den Pflanzungen zu den Verarbeitungsanlagen erfolgt zumeist unter Benutzung von Feldbahnen, da die Erntemenge pro Hektar mit rund 5000 Pflanzen im Jahr etwa 30 bis 60 Tonnen beträgt, woraus sich schließlich 1,5 bis 2 Tonnen Fasern gewinnen lassen.

Die Verarbeitung der Agavenblätter geschieht allgemein nach dem Prinzip der Fasergewinnungs-



Auf gespannten Drähten werden die nassen Sisalfasern wohlgeordnet zum Trocknen und Bleichen ausgebreitet

maschine 'Corona' – einer alten Kruppschen Konstruktion, die unverwüstlich scheint, denn noch heute sind schätzungsweise 50 Jahre alte Anlagen mit der Aufschrift 'Friedr. Krupp AG. – Grusonwerk Magdeburg' in Betrieb.

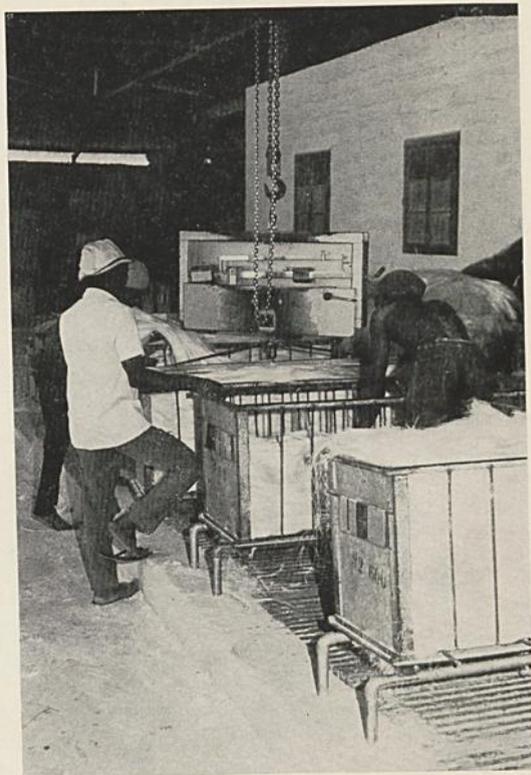
Auf einem Transportband werden quer zu dessen



Faserbürstmaschinen veredeln die getrockneten Sisalfasern und bedecken die schwarzen Körper der Arbeiter mit weißem Staub.

Laufrichtung die Agavenblätter der 'Corona' zugeführt. Die Maschine erfaßt die Blätter so, daß zunächst die erste Entfleischungstrommel die obere Hälfte und dann die zweite Trommel die untere Blatthälfte bearbeiten kann. Dabei werden die fleischigen Bestandteile des Blattes in nur wenigen Augenblicken unter Quetschen und Schaben durch kräftige Wasserstrahlen von den Fasern weggespült.

Die so gewonnenen, nassen Agavenfasern hängt man anschließend wohlgeordnet für ein bis zwei Tage in Luft und Sonne zum Trocknen und Bleichen über gespannte Leinen oder Drähte.



Die glatten und glänzenden Sisalfasern werden sorgfältig in Körbe geschichtet, gewogen und schließlich zu Ballen gepreßt.

Durch sich schnell drehende Trommeln von Faserbürstmaschinen werden die trockenen Fasern schließlich geschabt, geglättet und gekämmt sowie gleichzeitig von noch anhaftenden Blattresten und Faserstaub befreit. Nach dem Pressen zu 200 oder 250 Kilogramm schweren Ballen wird der so gewonnene Sisalhanf in die meist überseeischen Verbraucherländer verschifft.

Obgleich sich die Gewinnung der Sisalfasern mit

nur wenigen Sätzen schildern läßt, so ist sie doch außerordentlich beeindruckend: sei es die Geschwindigkeit, mit der im Herzen der Fabrik die Entfleischung geschieht, seien es die grüngefärbten, schäumenden Wassermassen, die das Agavenfleisch wegführen oder seien es auch die Menschen, die unter Aufwendung aller Muskelkraft die nassen Fasern per Schubkarre zum Trocknen fahren, aber auch die an den Faserbürstmaschinen stehenden, deren schwarze Körper über und über mit weißem Faserstaub bedeckt sind – unvergeßliche Eindrücke, die von

den wenigen Schwarz-Weiß-Bildern nur blaß wiedergegeben werden können.

(Herrn K. W. Klein, Technischer Leiter der Kikwetu Sisal Estate, Lindi/Tanzania, sei an dieser Stelle für die gewährte Unterstützung und die gastliche Aufnahme herzlich gedankt.)

#### Literatur

Jacobsen, Hermann: Handbuch der sukkulenten Pflanzen, Jena 1955  
Schlieben, Hans Joachim: Deutsch-Ost-Afrika einmal ganz anders, Berlin 1941.  
Ulmann, Fritz: Encyclopädie der technischen Chemie, Band 4, München – Berlin 1953  
Urania Pflanzenreich, Band 2, Jena 1973

Erwin Brandtner

## Phänologische Betrachtungen zur Pflanzenentwicklung im Jahr 1975

Die regnerische Witterung, die nach einer jahrelang andauernden verbreiteten Niederschlagsarmut im Herbst 1974 eingesetzt hatte, prägte auch den Winter 1974/75 und das anschließende Frühjahr. Da die Winterniederschläge infolge der anhaltenden thermischen Gunst fast ausschließlich als Regen fielen und der Boden nur in wenigen Nächten oberflächlich gefror, konnte das Wasser gut vom Erdreich aufgenommen werden. Dennoch reichte die Sickerung nicht aus, um den unter dem Wurzelhorizont liegenden Trockensaum wieder aufzufüllen. Oberirdisch waren die Felder indes stauend naß. Sie behinderten nicht nur die Bodenatmung und verschlechterten die ohnedies unzulängliche Frostgare durch Verschlämmungen, sondern machten auch die Bearbeitung, insbesondere der schweren Böden, nahezu unmöglich. So konnten denn die schon ab November durch die häufigen Niederschläge ins Stocken geratenen Wintergetreidebestellungen (nur rund 50% waren gesät) infolge der andauernden Nässe nicht mehr aufgeholt werden. In der ersten Märzhälfte bot sich bei relativ niederschlagsarmer und zeitweilig sehr warmer Witterung (Höchsttemperaturen örtlich über 20 Grad C) endlich eine Möglichkeit, die nun zumindest oberflächlich abtrocknenden Felder zu bearbeiten und mit Sommerungen zu bestellen. Als gegen Mitte März dann jedoch eine rund vier Wochen andauernde, für die Jahreszeit erheblich zu kalte und wieder niederschlagsreichere Witterung einsetzte – nunmehr kam es überall zu Schneefällen, verbreitet bildeten sich Schneedecken aus – erlitten die Feldarbeiten eine erneute Verzögerung. Erst nach Mitte April begannen die Böden bei wieder wärmerer Witte-

rung endlich so weit abzutrocknen, daß die Bestellung von Halm- und Hackfrüchten aufgenommen werden konnte. Vorgekeimt Frühkartoffeln oder Zuckerrüben, die man in einzelnen Lagen schon Anfang April gelegt hatte, waren durch die Nässe z. T. so stark geschädigt, daß die Felder umgebrochen und neu bestellt werden mußten. Die Entwicklung der Frühjahrssaaten machte von Mitte April bis Ende Mai bei zeitweilig schon sommerlich warmer Witterung (kurzzeitig schwankten die Nachttemperaturen allerdings noch um den Gefrierpunkt) recht zügige Fortschritte. Örtlich war der Wasserverbrauch infolge der raschen Entwicklung – insbesondere bei Getreide – und des höheren Temperaturniveaus schon so groß, daß im Mai bereits künstlich beregnet werden mußte.

Bei den perennierenden Pflanzenarten führte die milde Winterwitterung zu einer äußerst frühzeitigen Beendigung der Vegetationsruhe. Mit z. T. mehr als fünfwöchiger Verfrühung begannen Schneeglöckchen und Haselstrauch oft schon Anfang Januar zu erblühen, und auf sehr geschützten Standorten stellte man den Beginn des phänologischen Vorfrühlings sogar schon im Dezember fest. Daß die Vegetation auf die bis Mitte März überwiegende milde und zeitweilig sehr sonnige Witterung nicht schon überall mit größeren Fortschritten in Blühverlauf und Blattentwicklung reagierte, dürfte vor allem der durch das Ausbleiben stärkerer Winterfröste mangelnden Wachstumsstimulation vieler Pflanzen zuzuschreiben sein. Bei vielen Obstgehölzen schwellen die Blütenknospen, ohne sich jedoch – trotz der Wärmegunst – zu öffnen. Durch den Kälteschock, den die Mitte März einsetzende Witterung auslöste, ließen die Pflanzen nahezu 4 Wochen kaum Entwicklungsfortschritte erkennen. Durch diesen Umstand zog sich z. B. aber auch die Blüte jener Forsythien, die bereits vor dem Kaltlufteinbruch ihre Knospen geöffnet hatten, z. T. mehr als 8 Wochen hin. Trotz der in der zweiten Aprilhälfte