

Kordofangummi und botanische Ergebnisse einer Reise in dem östlichen Sudan

Autor(en): **David, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse**

Band (Jahr): **13 (1903)**

Heft 13

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-13220>

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.

der obengenannten wärmeren Periode verflossen sein müssen. Dieser Wert mag zwei, dreitausend Jahre zu hoch oder zu niedrig sein, aber es kann sich aller Wahrscheinlichkeit nach nicht um das doppelte oder dreifache dieser Zahl handeln.

Ich habe nun die Hauptfragen der allgemeinen nacheiszeitlichen geographischen und klimatischen Entwicklungsgeschichte Schwedens gestreift. Vieles wäre noch zu erörtern, aber die Zeit erlaubt es nicht. Was die letzten Ursachen der Wärmeabnahme anbetrifft, so sei noch auf die eingehende Behandlung dieses Problems von N. Ekholm: *On the variations of the climates of the geological and historical past and their causes.* Quart. Journ. of the R. Meteor. Soc. Vol. 27 (1901) nr. 117, von astronomisch-meteorologischem Gesichtspunkt aus verweisen. Seine Untersuchung führt zu der Annahme, dass die Veränderungen, denen die Erdachse in ihrer Stellung zur Ekliptik unterworfen ist, genügen, um die seit der grössten Verbreitung der Hasel stattgefundene Wärmeabnahme zu erklären. Hiemit steht auch in Einklang, dass die schweizerischen Forscher sehr kleine oder selbst gar keine Tatsachen, die für eine wärmere postglaciale Periode in der Schweiz sprechen würden, gefunden haben. Für die grösseren Schwankungen des Klimas, zum Beispiel die der Eiszeiten, nimmt er dagegen Veränderungen des Kohlensäuregehalts der Atmosphäre an.

Kordofangummi und botanische Ergebnisse einer Reise in dem östlichen Sudan.

Von **Dr. J. David-Kairo.**

(Referat nach dem Protokoll und eigenen Aufzeichnungen
von Dr. E. Neuweiler).

Nach der Besiegung des Mahdi und der Eroberung von Omdurman durch Kitchener im Jahre 1898 war der Vortragende der erste Europäer, der mit seinem Bruder diese Gegenden, die in der Weltgeschichte

mehrmals die Hauptstädte grosser Reiche gesehen haben, wieder bereiste. Mit 150 Zentner Gepäck, zu dessen Transport 30 Kamele und 20 Beduinen nötig waren und das aus Tauschobjekten und aus Proviant wie Datteln, Hirse für die Eingebornen; Kakao, Thee, Zucker, Reis, kondensierter Milch für die Weissen bestand, brach die Karawane von Donkola auf.

Der Vortragende gab eine vorzügliche Reiseschilderung und richtete sein Augenmerk hauptsächlich auf: 1. Die Natronseen am Ostrand der Sahara, 2. das Uebergangsgebiet der Vegetation zwischen Steppe und Wüste, 3. die Akaziengummibäume, 4. die Körner- und Brotfrüchte der Sundanesen und 5. die Grasbarren am oberen Nil.

1. Von Donkola gelangte die Karawane in acht Tagereisen nach Wadi-el-Ghab, einer Natronoase am Ostrand der Sahara, in der lybischen Wüste gelegen. Von den Beduinen wird hier viel Soda gewonnen, die mit andern Alkalien allen Negern als Leckerbissen gilt. Sie wird unter Getreide, unter Tabak und andern Genussmitteln, ja sogar ganz allein und stark verunreinigt genossen. Ihr Preis (1 engl. Pfund kostet 70 Rappen) ist sehr hoch. Sie wird auch im grossen ausgebeutet. — Die Oase zählt drei Brunnen. Am Rande derselben oder in weniger konzentrierten Lösungen wächst noch *Typha latifolia*, die bis ein Meter über die Erde hinauf mit einer glasurartigen Sodakruste überzogen ist und vielleicht eine Rolle spielt bei der Ausscheidung der Soda. Aus der Oase sind noch ein Krebs (*Artemisia*) und eine Alge zu erwähnen, welche in den Sodalösungen leben.

Nach einem Wüstenmarsch von 24 Tagen, in welcher Zeit acht Brunnen angetroffen wurden — das Wasser wurde in Bocksbeuteln mitgenommen — erreichten die Reisenden El Obeid und Gebel Nuba. Auf dieser Strecke, die einer Entfernung Calais-Marseille gleichkommt, war der Führer kein einziges Mal vom richtigen Wege abgewichen, trotzdem er den Weg in dieser öden Gegend zwölf Jahre vorher nur einige Male gemacht hatte. Das Thermometer zeigte im März im Schatten der Kamele 44° C. an; aber

der Wind war so stark, dass die Temperatur leicht erträglich war. Die Vegetation besteht nur aus Flechten, auf denen Schnecken, eine Nahrung für die Füchse, leben.

2. Mit 15° 30' n. Br. tritt man in die Grenzzone des Vegetationsgebietes, in den «Had» ein. Die erste Pflanze, die als armseliger Ueberzug des Bodens in Massen erscheint, ist *Cornulacca monocantha*, eine Chenopodiacee; ihr mischen sich später dornige Stauden bei (*Zilla myagroides*, *Retoma*, *Aristida*, *Ascanit*); nach und nach treten zwischen ihnen Grasfluren auf, die, nur aus einer Art bestehend, Kornfluren gleichen und dornige Akazienbüsche. Das ganze Uebergangsgebiet ist 64 km breit. In zwei Tagereisen wurde es durchquert und so der Buschwald erreicht.

Der Hauptbaum des Buschwaldes ist die Schirmakazie. Aber noch sehr verschieden von der Sawanne ist er oft so ungemein dicht, dass nicht einmal ein Hase durchkommen kann. Bald können wieder weite Flächen von lehmigem Sandgestein, bald wieder *Cornulacca*-Pflanzen auftreten.

Am 31. Tage nach dem Aufbruch von Donkola traf die Karawane in Bara ein. Hier wächst *Calloctropis procera*, aus deren Saft die Wilden einen schmutzigen Zucker bereiten.

3. In Bara beginnen die Gummiwälder. Der Gummi bildet ein Hauptnahrungsmittel der Sudaner. Lange Zeit konnte keiner nach Europa gelangen, weil der Khalife Abdullahi unter Androhung fürchterlicher Strafen jeden Export untersagt hatte. Der deutsche Kaufmann Karl Neufeld, der, durch die Hoffnung auf Gewinn verlockt, im Jahre 1887 in diese Gegenden vorzudringen versuchte, geriet in die Gefangenschaft des Mahdi und schmachtete zwölf Jahre lang in unerhört barbarischer Gefangenschaft, bis er durch Kit-chener wieder seine Freiheit erlangte.

Hauptsächlich vier Akazien liefern den Gummi*:

* Ueber die Gewinnung und den Handel des Gummi vergl. David J. J.: Kordofangummi. Apothekerzeitung 1901, Nr. 97.

Acacia Verek («Cheschab») in Senegal und Kordofan, *A. stenocarpa*, *A. tortilis* und *A. Seyal*. Der beste Gummi kommt von *A. Verek*.

Die Akazie hat mimosenartigen Typus. Vom November an bildet sie nur ein baumartiges Gesträuch. «Die Bäume haben ungefähr den Habitus von Erlen und die schlanke Leichtigkeit junger Buchenstämme. Sie treten zu lichten Beständen zusammen,» so schildert David. Die Dornen hindern das Herannahen von Kamelen und Giraffen, während in andern Bäumen sich oft Leoparden aufhalten.

Der Gummi tritt bei Verletzungen aus, die durch Reissen infolge der Trockenheit und durch künstliches Anschneiden verursacht werden. Im vierten Monat nach der Vegetationsperiode, im Februar, wenn die Dürre die Borke sprengt, fliesst der Gummi aus. Die Fiederblättchen stellen sich um diese Zeit senkrecht und geben keinen Schatten mehr. Wenn Knaben und Mädchen die Herden auf die Weide treiben, stechen sie mit Lanzen die Bäume an den obern Stellen (an jungen Trieben) an, um sie zu grösserem Ausscheiden des Gummi zu veranlassen. Drei Monate nach dem Ausschwitzen, vom März bis Mai, wird der Gummi geerntet. Zu Anfang von schleimiger, weicher Konsistenz und frischem Geschmack ist er bei der Ernte trocken und schmeckt weniger gut. Von den Eingebornen wird er an die Händler abgeliefert, die ihre Zelte an den Brunnen aufgeschlagen haben. Findet sich der Gummi weit vom Brunnen weg (el Wadi), so wird er zur Erntezeit meist vergraben und erst später geholt. Zu Anfang der Regenzeit muss die Ernte beendet sein.

Der Gummi ist sehr billig und wird durch Tauschhandel erworben. Der Gummi, der in Khartum mit 80 Franken, in Kairo mit 120 Franken per Zentner bezahlt wird, hatte Anfangs nur einen Wert von fünf Franken. Als Haupttauschmittel dienen gefärbte Baumwollstoffe, Hirse, Datteln, bemalte Glasperlen. Aber hunderterlei Waren sind mitzuführen; denn von Dorf zu Dorf wechselt die Währung. In kurzer Zeit konnten 145 Kameele, je mit 4 Zentner Gummi beladen, nil-

abwärts geschickt werden. Die Gesamtausfuhr mit Einschluss der minderen Sorten mag sich 1900 auf 22,000 q gestellt haben, wovon ungefähr 5000 q auf Kordofangummi, die beste Qualität, entfallen.

Etwa den dritten Teil des Sawannenbestandes nehmen die Akazienbäume ein. Ihnen mischen sich Sycomore, Paternosterbaum, *Erythrina tomentosa*, *Urostigma*, *Bauhinia*, *Adansonia digitata* (Affenbrodbaum), dessen Frucht zu abergläubischen Zwecken verwendet wird, ferner Steppengräser und Getreide bei.

4. Wenn die Regenperiode beginnt, so färben sich infolge des Aufhackens der Erde die missfarbenen gelben Strecken: Der Eingeborne hat seine Körner ausgesät. Es sind Hirse (*Sorghum*), die südlich von 13° n. Br. durch *Penicillaria spicata* ersetzt wird und *Eleusine Coracana*, die nur südlich von 10—11° n. Br. sich findet, so dass sich die drei Arten von Nord nach Süd ablösen. Von der Saat zur Reife braucht *Sorghum* 66 Tage, *Penicillaria* noch weniger. Je weiter man nach Süden kommt, um so dunkler wird das Getreide. Der Reisende bekommt in jenen Gegenden den Eindruck, als ob zwischen der Farbe des Korns und der Farbe der Eingebornen ein Parallelismus bestehe.

Aus diesen Kornarten stellt der Sudaner sein Brot (Aisch) und seinen Brei dar. Aber die grösste Menge, drei Viertel seines Getreides benutzt er zur Herstellung von Bier. Die festen Erzeugnisse sind aber keineswegs Brot und Mehlspeisen. Die «Bellila» ist ein reisartig gekochter Kornbrei aus rohen ungemahlenden *Sorghum*früchten. Bei der «Kissera», dem Brotfladen, wird das Getreide einmal gemahlen, ungegohren zu einem Brei angerührt und auf Tonplatten oder im Sande gebacken. Für die «Assida» mahlt man das Getreide zwei bis drei Mal und setzt dem Schrotmehl Milch, Wasser oder Mus zu, das aus verschiedenen Feldunkräutern gemischt ist. Die «Fatira» ist ein Sonntagsbrot, das durch Zusatz von Speichelferment als Hefe eine Gärung durchgemacht hat und Milch enthält. Als «Abreh» wird ein Brot, das mit Zuckerwasser angemacht ist, bezeichnet.

Das Bier ist als endemisches Produkt der Schwar-

zen zu betrachten. Dafür sprechen seine Verbreitung, die Mannigfaltigkeit seiner Zubereitungen und die Einbürgerung desselben im täglichen Gebrauch der Eingebornen. Korn, Hirse oder Eleusine, wird zwei bis dreimal nass zerrieben. Dazu wird immer dasselbe Gefäss benutzt, ohne dass es dazwischen gereinigt worden wäre. Der Brei wird mit der zehnfachen Menge Wasser gekocht. Nach dem Erkalten wird das Ferment, manchmal auch Honig beigefügt. Ohne es zu filtrieren wird es genossen. Es erscheint deshalb immer trüb. Durch die Maische, die etwa ein Drittel beträgt und mitgetrunken wird, bekommt es Sauser- oder Milchkaffeefarbe. Die Maische findet auch als kosmetisches Mittel und getrocknet als Hungerkost Verwendung. Unter der grossen Menge von Bierarten, welche die Eingebornen brauen, ist die «Mutter der Nachtigall» eine besondere Qualität, durch deren Genuss «man schön singen lernt».

Gemüse besitzt der Sudanese wenige. Süsse Bataten, eine grosse Bohne und Wassermelonen mit schwarzem Kern, die sich, gebaut und verwildert, am öden Wege nach Dar-For finden, stehen sozusagen allein als Gemüsesorten da. Daneben dienen zur Ernährung eine Hibiscus-Art, die vom weissen Nil her eingeführt wird. Die eingeäscherten Stengel der Hirse (Kambs) werden dem Fleisch als Salzsurogat beigegeben oder mit dem Brote gemischt. Die Frucht der Tamarinde, die in ihrem Habitus einer grossen Eiche gleicht, wird zu Thee und einer Zukost zubereitet. Diese Pflanze bildet im südlichen Kordofan kleine Wälder. Während ihrer Blüte, die vom September bis Januar dauert, riecht sie angenehm und um sie herum entfaltet sich ein reiches Insektenleben. Der Sennehtee von *Cassia obovata*, der purgirend und gegen Fieber wirkt, wird trotz seiner starken Wirkungen von den Eingebornen als Genussmittel gebraucht.

Von Bara ging der Weg über eine öde Gegend, die von weissen Gerippen markiert war, nach Fodja und Dar-For. Hungersnot, die jetzt noch auftritt, hat die schreckliche Oede geschaffen. Bei einem Mittagmahle auf dieser Strecke, so erzählt Dr. David, sah

ein Mädchen von weitem zu. Ihre sehnsüchtigen Blicke, die an dem Esstopf der Karawane hingen, verrieten den grössten Hunger. Mitleid und Schmerz über das arme Geschöpf bewegten uns, dem Mädchen den halben Topf zu bieten. Gierig verschlang es den Rest der Speise. Als wir andern Tags, 35 km weiter, uns zur Mittagspause niedergesetzt hatten, stand das Mädchen, verlockt durch die für sie lukullischen Genüsse, wieder da. Sie hatte die grosse Mühe, durch die wasserleere öde Gegend uns zu Fuss zu folgen, nicht gescheut. Das Mädchen, das wir mitnahmen, wurde unsere treueste Dienerin».

In Dar-For war dem Vordringen ein Ende gesetzt. Beim Khalifen wurden die Weissen als englische Sendlinge, dann als französische Spione verdächtigt. Die Bevölkerung zeigte sich so feindlich, dass sich die Reisenden genötigt sahen, von ihren Waffen Gebrauch zu machen. Aber dies einzige energische Auftreten hielt die Eingebornen für immer in Schranken.

5. Bei $6\frac{1}{2}^{\circ}$ n. Br. treten am obern Nil die Grasbarren auf. Der weisse Nil bildet hier einen ausserordentlich grossen, stellenweise über 200 km breiten und 450 km langen unterirdischen See, der von einer schwimmenden Pflanzendecke überwachsen ist. Südlich von Khartum treten die Barren schon einmal auf. Um durch dieselbe die Verbindung aufrecht zu erhalten, hat die ägyptische Regierung keine Kosten gescheut und schon 45,000 £ ausgegeben. Dreierlei Erscheinungen führen zu ihrer Bildung: Ein Fluss mit schwacher Strömung, der manchmal bis auf 6 bis 8 Schritte verschmälert ist; die Maia, eine Lagune oder ein Altwasser, die sehr seicht und ohne Strömung ist, so dass Pflanzen in ihr sich festwurzeln und ein grosses unterirdisches, gefahrvolles Sumpfmeer. Das ganze innere Afrika stellt ein ungeheures Binnenmeer dar, das von Pflanzen überwuchert ist. Die hauptsächlichsten Bestandteile der Nilbarren sind: Papyrus, der 2 bis 3 Meter tief wurzelt, der Ambatsch (Herminiera), aus dem grosse Flösse gezimmert werden, *Typha latifolia*, Schilfrohre und *Vossia procera*: Pflanzengesellschaften,

die von Millionen von Vögeln und den dort heimischen Nilpferden und Krokodilen bewohnt sind.

Die Barre bildet sich am Ufer des Flusses. Bei jedem Steigen desselben werden Stücke weggerissen, mit denen die Stämme starker Bäume (Salvadora, Balanites, Acacia) hinuntertreiben und sich zu einer festen Masse verfilzen. Nur schwer kann der dichte Filz mit Dynamit und Beil gesprengt werden. Emin Pascha hat dies 1878 erfahren. Während dreier Jahre war er infolge der Grasbarren von jeder Verbindung abgeschnitten. Noch heute muss die Post oberhalb Khartum, wo sie monatlich einmal verkehrt, oft umgeladen werden. Der blaue Nil ist ein fröhlicher Gebirgsstrom; der weisse Nil aber fliesst ruhig dahin und vermag die starke Barre, die etwa mit den schwimmenden Inseln einzelner Seen zu vergleichen wären, nicht mehr zu durchbrechen.

Die Folgen der Bestäubung bei Obst- und Rebenblüten

von Prof. Dr. H. Müller-Thurgau (Wädensweil).

In einem ersten Abschnitte des so betitelten Vortrages in der zürcherischen botanischen Gesellschaft suchte Verf. zunächst die Vorgänge bei der Bestäubung und Befruchtung scharf auseinander zu halten.

Dem zweiten Abschnitte:

Ursachen der Unfruchtbarkeit

sei Nachfolgendes entnommen:

Ausser dem Unterbleiben der Bestäubung haben noch verschiedene andere Umstände Unfruchtbarkeit der Blüten im Gefolge. So kann das Austreiben der Pollenkörner aus mehreren Ursachen unterbleiben. Anhaltende regnerische Witterung ist nicht nur der Uebertragung des Pollens hinderlich, sondern auch etwa auf die Narbe gelangte Pollenkörner platzen in der allzuverdünnten wässerigen Flüssigkeit leicht. Der Pollen von Apfelblüten erweist