FLORA.

№. 24.

Regensburg. Ausgegeben den 20. August. **1869.**

Inhalt. Dr. v. Martius: Ueber die Bereitung eines wohlschmeckenden, gesunden und nahrhaften Brodes aus Mandioca-Mehl. — Botanische Neuigkeiten im Buchhandel. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der für die Sammlungen der königl. botan. Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

Ueber die Bereitung eines wohlschmeckenden, gesunden und nahrhaften Brodes aus Mandioca-Mehl, vom Geheimen Rath Dr. von Martius, nebst einer Beurtheilung dieses Vorschlags und Zusätzen über Cultur und Bereitung der Mandioca. Von dem kais. brasil. Ober-Präsidenten a. D. Dr. M. A. de Macedo.

(Auszug aus dem Jahreskalender für Haushaltsangelegenheiten von E. und H. Lämmert zu Rio de Janeiro. 1869).

Vorwort des General-Consuls H. Lämmert.

Der berühmte und gelehrte Naturforscher, Geheime Rath Dr. von Martius, welcher nach wie vor einen grossen Theil seiner kostbaren Zeit den Angelegenheiten Brasiliens widmet *), mit dessen Volk ihn eine so innige Sympathie verbindet, dass er mit der reinsten und uneigennützigsten Gesinnung fortwährend be-

*) Der Aufsatz wurde noch zu Lebzeiten des Geheimen Raths v. Martius geschrieben. Redact.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03650-0371-3

strebt ist, den materiellen und sittlichen Fortschritt desselben zu fördern, hat mir die Ehre erwiesen, mir einen Aufsatz zukommen zu lassen, worin er die Ansicht ausspricht, es sei die Möglichkeit vorhanden, ein gesundes und wohlschmeckendes Brod aus Mandiocamehl herzustellen.

Gleich beim ersten Lesen dieses Aufsatzes wurde es mir klar, wie wichtig es für Brasilien sein würde, wenn dieser philanthropische Vorschlag zur vollkommenen Ausführung gelangen könnte, nicht nur in so fern, als dadurch viele Millionen erspart werden würden, welche jetzt jedes Jahr für Ankauf von Weizenmehl in's Ausland gehen, mithin dem Nationalvermögen auf diese Weise erhalten bleiben würden, sondern auch besonders dadurch, dass das ganze System der Ernährung des Volkes durch diese Revolution wesentlich verbessert werden würde.

Voller Freude über diesen glücklichen Gedanken des gefeierten Botanikers, theilte ich den Aufsatz meinem verehrten Freunde, dem Herrn Oberpräsidenten M. A. de Macedo mit (der seit einigen Jahren Stuttgart bewohnt), weil derselbe besonders befähigt erscheint, den Vorschlag gründlich zu prüfen und zu beurtheilen. Herr Macedo hatte denn auch die Güte, meinen Wünschen mit der grössten Bereitwilligkeit nachzukommen, indem er seine werthvollen Ansichten über das Projekt, die auf einer umfassenden und genauen Kenntniss der dabei in Frage kommenden lokalen und wissenschaftlichen Verhältnisse begründet sind, in einem neuen Aufsatze aussprach, den ich hiermit, von ihm gütigst dazu ermächtigt, der Oeffentlichkeit übergebe.

Ich hege die feste Zuversicht, dass dieser Aufsatz des Hrn. Macedo wesentlich dazu beitragen wird, eine so wichtige Frage von allen Gesichtspunkten aus eingehend zu erörtern, und glaube mich der Hoffnung hingeben zu dürfen, es werden auch andere Sachkundige dadurch bewogen werden, über den Vorschlag nachzudenken und ihn theoretisch und praktisch zu prüfen, indem sie die nothwendigen Versuche anstellen, ein Problem auf sichere und unwiderlegliche Weise zu lösen, welches in so hohem Grade die Menschheit interessirt, wie es die gründliche Verbesserung der allgemeinen Ernährung des Volkes ist.

Ich würde mich wahrhaft glücklich schätzen, wenn ich durch die Bekanntmachung dieser beiden Aufsätze wenigstens annäherungsweise mein ganzes Dichten und Trachten könnte in Erfüllung gehen sehen, welches darauf gerichtet ist, Brasilien nützlich

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03650-0372-9

zu sein, einem Lande, das mir ein zweites Vaterland geworden, und dessen Erinnerung unauslöschlich in meinem Herzen wohnt.

Stuttgart, im April 1868. Heinrich Lämmert.

Ansichten über die Bereitung eines Brodes aus Mandioca-Mehl.

Die Bereitung eines gesunden und nahrhaften Brodes aus Mandiocamehl ist sicherlich von ausserordentlicher Wichtigkeit für ein Land, welches verschwindend wenig Weizen und Roggen baut, und folglich in Betreff des wesentlichsten Ernährungsstoffes fast gänzlich auf die Einfuhr aus dem Auslande angewiesen ist. Es fehlt dem Mandiocamehl besonders derjenige Bestandtheil der anderen Mehle, welcher aus Stickstoff und Phosphorsäure besteht, und nicht nur wesentlich nothwendig ist, um dem Brode seine ernährende Haupteigenschaft zu sichern, sondern auch, um den Teig aufgehen zu lassen. Aus diesem Grunde wird das Mandiocamehl in vielen Ländern noch nicht dazu verwendet, wirkliches Brod daraus zu bereiten.

Noch ein anderer Umstand veranlasste die Bäcker, sich mit der Umwandlung dieses Mehles in Brod nicht ernstlich zu befassen, nämlich der Mangel an guten Hefen; denn in der That sind die einzigen, welche in Brasilien eingeführt werden, trockene oder gepresste Hefen.

Doch es scheint nunmehr die Zeit gekommen zu sein, wo es gestattet sein dürfte, diejenigen Processe und Bearbeitungen in den Bäckereien einzuführen, welche erforderlich sind, um aus dem Mandiocamehl ein Nahrungsmittel herzustellen, das dem Weizenbrode, wie es in Europa verbreitet ist, in keiner wesentlichen Eigenschaft nachsteht.

Schon im vergangenen Jahrhundert hat man die Behauptung aufgestellt, es lasse sich Brod auch ohne Anwendung von Hefen bereiten, dadurch, dass man mit dem Teig Substanzen vermischte, welche geeignet wären, in demselben Kohlensäure zu entwickeln. Dieses Gas, wenn es sich unter dem Einfluss der Wärme entwickelt, bildet gerade diejenigen Blasen, gewöhnlich „Augen" genannt, welche dsm Brode die leichte Verdaulichkeit verleihen und den Process des Backens gleichmässig durchführen. In neuester Zeit wurde die Bereitung von Brod ohne Hefen besonders

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03650-0373-5

den Militärbäckereien, wie sie bei den Heeren im Felde bestehen, empfohlen; denn die chemischen Substanzen (Phosphorsäure, doppelt kohlensaures Kali, Kochsalz), welche bei diesem Verfahren zur Verwendung kommen, sind der Verderbniss nicht unterworfen und lassen sich leicht transportiren.

Eine andere Erwägung ist indessen von noch grösserer Bedeutung: es ist unerlässlich nothwendig, der Totalität des Teiges diejenigen stickstoffhaltigen Elemente zuzuführen, welche dem Mandioca-Mehl entweder gänzlich fehlen, oder in demselben nur in verschwindend kleinen Mengen angetroffen werden. In den Weizenkörnern haben diese Elemente in den äusseren Schichten des Zellgewebes ihren Sitz, unmittelbar unter der Haut der Körner. In der bewundernswerthen Oekonomie der Natur haben diese Elemente noch ausserdem die besondere Bestimmung, die Stärke, welche die inneren Räume der Zellen erfüllt, in Gährung zu versetzen und den Zucker zu bereiten, welcher behufs Ernährung der jungen Pflanze eine so wesentliche Rolle spielt. Bei der „Malzbereitung" aus Weizen, einem Verfahren, welches ebenfalls bezweckt, den Zucker in den Körnern hervorzubringen, fällt diesem Bestandtheil eine ähnliche Function anheim.

Es existiren wie gesagt im Mandiocamehl die stickstoffhaltigen Elemente nur in verschwindend kleinen Mengen. Nun enthält aber die Kleie des europäischen Weizens noch viele dieser Elemente in Verbindung mit der Faser oder Zellgewebe-Substanz der Rinde der Körner. Es dürfte demnach von Nutzen sein, diese Kleie zu mahlen und sie in feinen gleichmässigen Staub umzuwandeln, um sie in dieser Gestalt mit dem Mandiocamehl zu vermischen und so einen wirklich echten und in seinen Theilen vollständigen Brodteig herzustellen.

Hieraus ergäbe sich allerdings die Nothwendigkeit, Weizenkleie in die tropischen Länder einzuführen; doch würde diess immer noch bedeutend billiger sein, als wenn man Weizenmehl selbst einführt. Die Farbe und Schmackhaftigkeit des Brodes aus Mandiocamehl würden durch diesen Zusatz wenig Abbruch erleiden.

Mühlen zum Weizenmahlen sind in Brasilien noch selten, so viel ich weiss; wenn indessen jemand geneigt sein sollte, Versuche anzustellen, so sind ja hiezu für's Erste die in hinreichender Menge vorhandenen Mandiocamühlen ausreichend. Ich halte es für meine Pflicht, dringend zu rathen, dass man sofort mit praktischen Versuchen in dieser Richtung vorgehe.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03650-0374-1

Eine Erwägung von transcendentaler Wichtigkeit bestimmt mich, diesen Rath zu ertheilen, diejenige nämlich, dass die ernährende Kraft des verbreitetsten und gewöhnlichsten Nahrungsmittels in demselben Maasse gehoben werden muss, in welchem die gesammte Bevölkerung zunimmt, und dass es unabweisslich nothwendig ist, dem Weissen und Farbigen eine substantiellere Nahrung zu bieten in demselben Verhältniss, wie die Zahl der schwarzen Bevölkerung abnimmt.

Unser grosser Chemiker Baron von Liebig hat die Aufmerksamkeit der Regierung wie der Privaten auf die Nützlichkeit einer Art von Brod gelenkt, welches ohne Hefen hergestellt würde. Man bäckt solches Brod schon an vielen Orten, und praktische Versuche häufen sich fortwährend. Man sehe verschiedene Artikel in der Augsb. Allg. Zeit., den letzten vom 12. März, in der Beil. Nr. 72, S. 1069. Es versteht sich natürlich von selbst, dass die Bereitung des Brodes aus Mandiocamehl innerhalb der tropischen Länder selbst Versuchen untergeordnet werden muss, welche einer streng wissenschaftlichen Leitung unterworfen sind. Doch immerhin ist es die Pflicht eines wahren Freundes Brasiliens, jedwede praktische Ausführung dieses Gedankens anzuregen.

Dr. von Martius.

Beurtheilung obiger Ansichten und Zusätze über Cultur und Bereitung der Mandioca von dem Ober-Präsidenten Dr. M. A. de Macedo.

Lieber Herr Lämmert!

Als Anlage Ihres geehrten Schreibens vom 2. d. M. erhielt ich den interessanten Aufsatz unseres verehrten Freundes, des Dr. von Martius, der die Bereitung von Brod aus der Mandiocawurzel empfiehlt.

Ihrem Wunsche gemäss will ich nicht verfehlen, meine bescheidene Ansicht über den Inhalt des beregten Aufsatzes auszusprechen, wobei ich zugleich einige praktische Bemerkungen über denselben Gegenstand beifügen will.

Zunächst hat Hr. von Martius Recht, wenn er die Mandiocawurzel als die Grundlage des Ernährungssystems der Brasilianer voranstellt. Es bedarf hierüber keiner weiteren Erörterungen.

Die Mandioca verblieb im Urzustande bis zum 16. Jahrhundert, d. h. bis zu der Zeit, wo sie den „Conquistadores" zuerst

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03650-0375-6

bekannt und von denselben angebaut wurde. Nichtsdestoweniger aber befindet sich ihr Anbau noch jetzt in einem solchen Zustande der Kindheit, dass man sagen kann, er ist eben aus dem Loche hervorgetreten, welches der amerikanische Ureinwohner bohrte, um in die Grube überzutreten, die der Arm des Negers mit der Hacke bildet.

In Betreff der Leichtigkeit der Arbeit und der Massenhaftigkeit der Produktion übertrifft der Anbau der Mandioca den des Weizens bei weitem. Der Weizen vom Augenblick der Aussaat bis zur Umwandlung in Mehl verlangt so viel Sorgfalt, Productionskosten und Capitalaufwand, wie sie beim Anbau der Mandioca und Herstellung des Mandiocamehls fast gar nicht vorhanden sind. Ja der Boden selbst erheischt, selbst vor der Aussaat des Weizens, mehrere höchst sorgfältige und behutsame Bearbeitungen, woran beim Mandiocabau gar kein Gedanke ist.

Die Mandioca, eine Pflanze aus der Familie der Euphorbiaceen, ist ein Strauch, wovon es zwei sehr verschiedene Arten gibt, die süsse Mandioca (Macacheira, Aipim), und die gewöhnliche Mandioca *(Jatropha Manihot Linn.)*, welche letztere das Produkt liefert, wovon Herr von Martius redet. Ueber den Anbau der letzteren Art will ich hier einige nähere Angaben beifügen.

Der gewöhnliche Mandiocastrauch bietet in Brasilien allein eine solche Mannigfaltigkeit von Varietäten dar, dass es schwierig sein möchte, sie alle aufzuzählen und wissenschaftlich festzustellen. Alle diese Formen bezeichnet man mit verschiedenen Namen, welche sämmtlich den indianischen Ursprachen entlehnt sind. Die Arten, welche für den gewöhnlichen Consum des Landes gebaut werden, sind im Allgemeinen zweijährig. Dieser Umstand hängt von der grösseren oder geringeren Fruchtbarkeit des Bodens ab, weil dadurch die Entwickelung der Knolen beschleunigt oder verspätet wird. In den Gegenden, welche durch die jährlichen Ueberschwemmungen des S. Franciscostromes befeuchtet werden, erreicht die Mandioca den Höhepunkt ihrer vollständigen Entwicklung in einem Zeitraume von fünf bis sechs Monaten. In dem kaltgründigen Boden am Cariri gelangen dieselben Mandioca-Arten erst nach Verlauf eines vollen Jahres zu vollkommener Reife. Lässt man sie über diese Zeit hinaus wachsen, so zersetzen sich die fleischartigen Bestandtheile in Innern der Knollen in so hohem Grade, dass sie im folgenden Jahre ein ganz unbrauchbares Produkt liefern. In anderen weniger

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03650-0376-2

fruchtbaren Gegenden der Provinz Ceará erreicht die Mandioca die passende Entwickelung zur Mehlbereitung (desmancha oder dumancha, i. e. Mahlfähigkeit, wie die Landleute zu sagen pflegen) erst nach Verlauf von zwei Jahren.

Die gemeine Mandioca erträgt weder grosse Dürre, noch übermässige Feuchtigkeit. Dem ersteren dieser beiden Uebel kann man nur durch Bewässerung abhelfen, und dem letzteren, indem man entweder Ländereien auswählt, die Ueberschwemmungen nicht ausgesetzt sind, oder indem man die Anpflanzungen auf Beeten vornimmt — die Eingeborenen nennen sie Batumbos. Baumschatten und Unkraut sind neue Feinde für die Mandioca, sowie übrigens auch für alle anderen Culturpflanzen in Brasilien.

In der Provinz Ceará existirt hiergegen eine Art Mandioca, mit dem Namen Manipéba bezeichnet, die in der That ein Wunder der Vorsehung ist für die Einwohner derjenigen Landesstrecken, welche anhaltender Dürre ausgesetzt sind. Die Manipéba wird von keinem der eben angeführten nachtheiligen Einflüsse berührt. Wenn sie auf leichtem, d. h. etwas sandigem oder wenig cohäsivem Boden gepflanzt wird, so erweist sie sich als ein Vorrathsspeicher in Jahren, wo die Mandioca-Ernte sonst fehlschlägt. In den letzten Zeiten der Colonialregierung legten die Behörden denjenigen Bewohnern der Provinz Ceará Geldbussen auf, welche auf ihren Ländereien nicht eine gewisse Anzahl von Manipeba-Stauden in beständigem Anbau erhielten, und noch heutigen Tages wird dieses Verfahren von einigen Municipalverwaltungen angewandt, ohne dass jedoch mit der Eintreibung der Geldstrafen immer Ernst gemacht wurde.

Während der Dürre des Jahres 1825 fiel es einem Bewohner der Provinz Ceará ein, eine Anpflanzung von Manipeba zu untersuchen, die er seit zehn Jahren vernachlässigt und dem Zufall überlassen hatte; und siehe da, er entdeckte einen wahren Schatz in einem dichten Walde von Unterholz, denn jede Manipeba-Staude lieferte ihm ganze Schäffel des herrlichsten Mehles. Im Mai des Jahres 1843 liess ich auf meiner Besitzung Timbamba (bei Crato) eine Anzahl Manipeba-Stauden pflanzen. Zwei dichte Nebel, die einzige atmosphärische Feuchtigkeit, welche im ganzen übrigen Theile des Jahres niederfiel, waren hinreichend, um die ganze Pflanzung üppig vegetiren zu lassen, die ausserdem nur zweimal gegätet wurde. Hierauf überliess ich meinen Vorrathsspeicher seinem Geschick, und behielt seine Verwerthung etwaigen Zeiten der Noth vor. Während der Dürre von 1845

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03650-0377-8

(gegen Ende des Jahres) gedachte ich meiner Pflanzung, die bereits vermittelst eines dichten Gehölzes abgesperrt war. Die Knollen hatten noch nicht den enormen Umfang erreicht, dessen sie bei höherem Alter fähig sind, doch lieferten sie eine Ernte, welche von dem armen „Retiranten" mit freudiger Bewunderung angestaunt wurde. (Man nennt Retirantes Leute, welche in Folge grosser Dürre, durch Hungersnoth getrieben, ihre Gehöfte verlassen, um in anderen Gegenden der Provinz Nahrung zu suchen). Sie umringten in hellen Haufen den Backofen, um sich mit Mandiocamehl zu sättigen, wovon ich auch nicht ein Körnchen damals verkaufte, indem ich es fast ganz an die armen von Hunger gepeitschten Emigranten verschenkte.

Hinsichtlich der Manipeba füge ich noch zwei Bemerkungen hinzu, welche geeignet sind, dasjenige zu erhärten, was ich oben über ihre Fähigkeit gesagt habe, den Hindernissen Trotz zu bieten, die der regelmässigen Entwickelung der anderen Mandioca-Arten im Wege stehen.

Eine Manipeba-Pflanzung auf Beeten [Matumbo] [1]), welche auf einem Ipú (sumpfigen Erdstrich) angelegt waren, widerstand ungeschädigt einem Regengusse, welcher die schon halbentwickelten Pflanzen förmlich überschwemmte. Einige Zeit nachher zeigten sich die Knollen unversehrt, und viele derselben lagen unverhüllt zu Tage, nachdem sie viele Tage lang mit Wasser bedeckt gewesen waren.

Ferner: Dicht am Stamme einer starkbelaubten Inga [2]), welche mit ihrer gewaltigen und undurchdringlichen Blätterwölbung

---

1) Matumbo oder Matombo. Indianisches Urwort, welches bedeutet: „abgerundete und wellenförmige Erhöhung des Bodens."

2) Ingá. Die Ureinwohner Brasillens bezeichnen diese Art mit dem Namen Inga-y, i. e. kleine Inga, weil von derselben sich keine einzelnen Stämme bis zu einem wirklichen Riesenwuchse ausdehnen, wie es bei einzelnen Individuen anderer Arten der Fall ist. Hr. Dr. von Martius benennt sie „Inga dulcis". Die Früchte sind kurze und dicke Hülsen, wie die der gemeinen Bohnen, von hellgelber Farbe. Sie enthalten 5 bis 6 Samenkörner. Diese sind mit einer fleischartigen, süsslichen, etwas faserigen Masse bedeckt, welche blendend weiss ist wie eine Schneeflocke. Diese Frucht ist essbar, wiewohl wenig schmackhaft. Das Verschlucken derselben bietet einige Schwierigkeit, wenn man erst den süsslichen Saft ganz aussaugt und die faserige Masse trocken werden lässt. Die Rinde der Hülsen ist nicht so lederartig-zähe, wie die der Bohnen. Die Samenschale ist bräunlich, die innere Masse der Sameukörner grün und bitter. Eine besondere Eigenschaft dieser Masse ist bisher nicht festgestellt.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03650-0378-4

einen weiten Umkreis absolut beschattete, entwickelte sich von selbst ein Manipeba-Strauch, und wucherte hier in ungestörter Einsamkeit fort; denn selbst die wilden Waldkräuter vermochten nicht dem Einflusse des Schattens des Ingá-Baumes zu widerstehen.

In der Absicht, den Stock zur Verpflanzung zu gebrauchen, liess ich die Manipeba ausreissen, welche bereits kolossale Knollen gebildet hatte. Indess nahmen die Verzweigungen noch in höherem Grade meine Aufmerksamkeit in Anspruch. Der Stamm der Manipeba vertheilte sich nämlich an der Stelle, wo er an die Oberfläche des Bodens heraustrat, in verschiedene gewundene Schäfte, wie gewöhnlich. Diese Schäfte aber bildeten auf's Neue eine Menge neuer Schösslinge, um so besser durch die Lücken in dem dichten Laubwerk des Ingá-Baumes hindurchdringen zu können, bis sie zu der oberen Seite der oberen Laubwölbung gelangten, wo sie dann nach Herzenslust an den Sonnenstrahlen und den atmosphärischen Wohlthaten sich laben konnten.

Unter allen Mandioca-Arten scheint die Manipeba diejenige zu sein, welche den relativ höchsten Gehalt an Leimstoff und Satzmehl aufweist. Während der Zeit, wo diese Art der Mandioca zu Mehl verarbeitet wird, bedecken sich alle Bretter und Wände des Hauses mit weissem Stärkemehl, welches sich zugleich mit dem verdampfenden Wasser im Augenblick der Röstung des Mehles anhängt. Diese Art enthält leider auch zugleich die grösste Menge giftiger Substanz, welche, wie man allgemein bisher annimmt, nichts anderes sein kann als Hydrocyan-Säure.

Die verschiedenen nützlichen Verwerthungen der Mandioca sind bereits sämmtlich von den indischen Ureinwohnern aufgefunden worden. Die verbesserten Methoden dagegen, um diese Produkte in rationeller Weise zu erzielen, datiren erst aus der neuesten Zeit. So gibt es z. B. noch jetzt Provinzen in Brasilien, wo das Mandioca-Mehl ganz nach indianischem Urverfahren bereitet wird. Dies Verfahren ist wie folgt: Nachdem die Mandioca auf Angico-Blöcken [1]) geraspelt und zerrieben, und die Masse vermittelst Tapitis [2]) ausgedrückt ist, wird sie durch Bam-

1) Angico = *Acacia Angico* Mart.

2) Tapiti. Urindische Presse, kunstreich gefügt aus einem Sacke, der geflochten ist aus Carnauba-Blättern (*Copernicia cerifera* Mart.), aus Blättern der Mauritia-Palme oder anderer beliebiger Palmenarten. Der Tapiti hat eine trichterförmige Gestalt. Sein (unterer) Boden ist fest geschlossen und

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03650-0379-2

busrohr-Geflechte hindurchgewaschen und in Oefen geröstet, die nur mit einer Platte aus Ziegelsteinen versehen sind.

Die Produkte der M. zerfallen in Wurzelschrot („fecula") und Satzmehl („amido"). Aus der fecula, d. i. der in der Presse zurückbleibenden fleischartigen Masse bereitet man das gewöhnlich sogenannte Mandioca-Mehl (farinha), welches aus unregelmässigen, meist länglichen Körnern besteht, die in Oefen aus verschiedenem Material und von verschiedener Gestalt erhitzt und getrocknet werden. Aus dem Satzmehl, das wie bekannt sich aus der ablaufenden Flüssigkeit niederschlägt, bereitet man die Tapioca, wozu man sich desselben Verfahrens bedient, wie bei der Mandioca-Mehlbereitung. Doch treten bei der Tapioca-Bereitung verschiedene Modifikationen des Verfahrens ein. So z. B. wäscht man die Masse vorher sorgfältig, um eine gewisse Bitterkeit zu entfernen, welche der Berührung mit der Manipueira ihre Entstehung verdankt. Diese Manipueira ist der wässerige Bestandtheil, welcher die Hydrocyansäure enthält. Auch wendet man bei der Tapioca-Bereitung einen weit geringeren Grad von Hitze an, als derjenige ist, der beim Rösten des eigentlichen Mandioca-Mehles zur Anwendung kommt.

Da die Tapioca einen weit höheren Preis erzielt [1]), als die Farinha, so verkaufen die Fabrikanten gewöhnlich die beiden Produkte gesondert. Wer dagegen das Mandioca-Mehl nicht zum Verkauf fabricirt, mischt beide Arten der fecula, Wurzelschrot und Stärkemehl, in frischem Zustande zusammen, und gewinnt auf diese Weise ein Mandioca-Mehl, welches ungleich nahrhafter und wohlschmeckender ist als das gewöhnliche.

Die Ureinwohner indianischen Stammes vererbten auf die Europäer noch ein anderes Verfahren der Mandiocamehl-Bereitung,

---

die (obere) Oeffnung, welche zur Aufnahme der fleischartigen Substanz der Mandioca bestimmt ist, ist weit ausgedehnt. An dieser Oeffnung werden Riemen angebracht, woran der Tapiti aufgehängt wird, nachdem er mit Mandioca-Masse angefüllt ist. Während der Tapiti so in der Luft schwebt, verdichtet sich die Mandioca-Fleischmasse allmälig durch ihr eigenes Gewicht, und lässt durch die Löcher des durch den Druck ausgedehnten Bastgewebes den Mandioca-Saft durchseihen und abfliessen, welcher zwei ganz verschiedene Substanzen enthält, die giftigen Bestandtheile und das Stärkemehl, welches durch leichtes Rösten in Tapioca umgewandelt wird.

1) Die leichte Verdaulichkeit und Ernährungsfähigkeit der Tapioca haben dieselbe zu einem so verbreiteten Handelsartikel gemacht, dass man in Europa kaum einen Ort antreffen dürfte, wo sie nicht feilgeboten wird. Allein Frankreich führte aus Brasilien im J. 1856 nicht weniger als 327328 Kilogramme ein, und seitdem hat die Einfuhr noch bedeutend zugenommen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03650-0380-3

welches neben ausserordentlicher Einfachheit eine grosse Genialität der Erfindung darstellt, und wodurch das Raspeln, Quetschen und die Auspressung erspart werden. Dieses Verfahren, welches in den Provinzen Maranhâo, Pará und Alto Amazonas häufig zur Anwendung kommen, ist folgender Gestalt:

Man setzt die Mandioca-Knollen in Igaçabas (grosse Krüge mit sehr weiter Oeffnung) der Erweichung durch Wasser aus. Die Aufweichung vollzieht sich, während die Icaçaben der Sonne ausgesetzt sind, in drei bis acht Tagen. Dann säubert man die Mandioca von ihrer äusseren Rinde, welche sich leicht abstösst, wäscht das Produkt und schiebt es in den Ofen, nachdem man es leicht gepresst und durch ein Sieb abgeseiht hat, um die fleischartige Substanz auszusondern und die fecula von den dicken Fasern abzulösen, welche die innere Substanz der Knollen durchziehen.

Das so bereitete Mandioca-Mehl ist von gelblicher Farbe und wenig pikantem Geschmack, dabei aber äusserst nahrhaft. Es ist unter dem Namen farinha d'agua (Wassermehl) bekannt.

Dieses Verfahren gewährt den bedeutenden Vortheil, dass das Stärkemehl (amido) mit dem Wurzelschrot (fecula) ungetheilt und gleichmässig zusammen bleibt, was in homogener Weise schwer zu bewerkstelligen ist, wenn man durch das zuerst beschriebene Verfahren beide Hauptbestandtheile zunächst gesondert hat.

Bei Gelegenheit der Mandiocaernte pflegt man in Brasilien zwei Arten von Kuchen aus Blätterteig zu verfertigen, die man mit dem urindianischen Worte beijú bezeichnete. Der beijú de massa (beijú aus dem Wurzelschrot) geht beim Backen nicht im mindesten auf; während dagegen der beijú de gomma, derjenige nämlich, welcher die beiden ursprünglichen Bestandtheile, Wurzelschrot und frisches Stärkemehl in seiner Zusammensetzung vereinigt darstellt, durch das Backen in ähnlicher Weise aufschwillt wie das Weizenbrod. Doch bemerkt man bei dem Präparat der letzteren Art eine grosse Unregelmässigkeit in der Aufblähung der Teigmasse, ein Umstand, der bei der Bereitung des Weizenbrodes nicht Statt findet. Offenbar ist diese Ungleichmässigkeit in der Aufschwellung dadurch zu erklären, dass bei der Fabrikation des beijú das Kneten absolut in Wegfall kommt und zugleich nicht ein Atom von Hefen zugesetzt wird.

Man bereitet in Brasilien noch manche andere Arten Kuchen, theils aus dem einfachen Wurzelschrot (fecula) der Mandioca, theils

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03650-0381-9

aus diesem mit dem Stärkemehl vermischt, theils aus dem blossen Stärkemehl mit Zusatz von Eiern, Zucker und Butter, theils endlich aus dem Stärkemehl und Eiern allein. Diese Präparate sind die sogenannten Johanniskuchen, Briochen, Biscuit (pâo-de-ló) und Sternzwiebäckchen (biscoitos). Da diese Kuchen nach vorhergehender mehr oder weniger vollkommenen Knetung gebacken werden, so durchlaufen sie, selbst ohne Hefen bereitet, einen regelmässigen Process der Brodbereitung und unterscheiden sich in Bezug auf die Consistenz nicht viel von dem Weizenbrode.

Auf den Antillen fabricirt man ein Brod aus Mandiocamehl-Substanz mit Waizenmehl vermischt. Ueber dieses Brod, welches den indianischen Namen Conaque führt, kann ich leider keine nähere Auskunft geben. Doch darf ich die für uns wenig schmeichelhafte Bemerkung nicht unterdrücken, dass, während man in andern Ländern ernstlich bestrebt ist, aus der Mandioca ein kräftiges und gesundes Brod herzustellen, wir Brasilianer, die wir so unerhörte Anstrengungen machen und so enorme Summen verausgaben, um den Strom der Auswanderung in das Bett unseres Landes zu leiten, im Wesentlichen noch nicht über unser altes Mandioca-Urmehl hinaus sind, welches dem Gesicht und Geschmack des Europäers so sehr widersteht, der sich von Jugend auf mit dem schönen, kräftigen und wohlschmeckenden Waizenbrode genährt hat.

Aus den vorstehenden Mittheilungen dürfte wohl erhellen, von welcher ausserordentlichen Tragweite der Gedanke des Herrn von Martius ist, der nichts Geringeres anstrebt, als echtes Brod aus Mandioca herzustellen. So zweifle ich denn auch nicht, dass Brasilien diesen wahrhaft philanthropischen Vorschlag mit demjenigen Enthusiasmus aufnehmen wird, den er in so hohem Grade verdient, und dass derselbe mit all der Umsicht und allen den Vorsichtsmassregeln, welche die Wissenschaft vorschreibt, geprüft und hoffentlich zur allgemeinen praktischen Ausführung gebracht wird [1]).

Dem gefeierten Manne zu Ehren aber schlagen wir vor, dem neuen Produkte den Namen „Martius-Brod" beizulegen.

Stuttgart den 17 März 1868.

Dr. M. A. de Macedo, Ober-Präsident a. D.

1) Ich habe neuerdings Hrn. Baron von Liebig 2 Sorten Mandioca-Mehl geliefert, mit denen Hr. v. Liebig gütigst Versuche in der oben bezeichneten Richtung anstellen will. Ueberaus glücklich würde ich mich schätzen, wenn es dem berühmten Chemiker, dem Süd-Amerika für die Erfindung des Fleisch-Extracts schon zu so vielem Danke verpflichtet ist, gelänge, einen günstigen Erfolg zu erzielen. Macedo.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03650-0382-5

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1869

Band/Volume: 52

Autor(en)/Author(s): Martius Carl Friedrich Philipp von

Artikel/Article: Ueber die Bereitung eines wohlschmeckenden, gesunden und nahrhaften Brodes aus Mandioca- Mehl 369-380