

**Untersuchungen zur Geschichte des Sago's und
Prüfung des sogenannten Sago von Cayenne,
bereitet aus dem Sagobaum von Madagascar;
von *Hrn. Planche*.**

Hr. Planche hat in dieser Abhandlung den Zweck, einige geschichtliche Punete über den Sago, über welche die Naturforscher und Chemiker noch getheilte Meinung sind, aufzuhehlen, dann aus einer vergleichenden Untersuchung verschiedener Sagosorten, Charactere herzuleiten, welche bei ihrer Auswahl als Leitfaden dienen, und endlich die Meinung der Pharmacologen, über die im Museum d'histoire naturelle in Paris von Poiteau unter dem Namen *Sago von Cayenne* niedergelegte Substanz, zu befestigen.

Die Einfuhr des Sago's in Frankreich wird von den Pharmacologen übereinstimmend auf 1740 festgesetzt. Planche glaubt gewiss, dass er dasselbst schon einige Jahre vorher bekannt war, und stützt sich in dieser Hinsicht auf einen Brief des Marschall von Noailles, datirt von Philipsbourg im Jahre 1734, in welchem des Sago's erwähnt wird, den dieser Marschall einer Dame de Mouchy sandte, und ihr ihn als ein Specificum gegen Brustkrankheiten empfahl.

Die erste Sagosorte, oder wenigstens die am längsten bekannte ist der *Sago von den Maldiven*. Man bezeichnete ihn zuerst mit dem Namen des chinesischen Sago's, aber er wurde bald mit dem moluckischen zusammengeworfen, und als solcher verkauft, als die Holländer, die seit lange in Amboina angesiedelt waren, den Moment für günstig

hielten, um den moluckischen Sago in Handel zu bringen. Später gelangten aus verschiedenen Gegenden Indiens, immer unter dem gewöhnlichen Namen moluckischer Sago, andere Sagosorten an, obschon sie in mehreren Eigenschaften davon verschieden waren.

Die bemerkenswertheste Periode des Sago in Frankreich dauerte von 1772 bis 1784. Von dieser Zeit bis 1828 verminderte sich der Gebrauch, während er von 1828 bis 1838 ausschliesslich wieder stieg, wie diess folgende Tafel zeigt.

1826 wurden in Frankreich eingeführt 6585 Kilogr. Sago.

1827 — — — 13994

1828 — — — 10543

1829 — — — 14494

1830 — — — 10017

1831 — — — 11404

Im Ganzen 67039.

Das Mittel davon ist 11175. Zur Zeit der Cholera im Jahre 1832, unter dem Einfluss der Gesundheitsmaassregeln, welche den Gebrauch mehligter Substanzen empfahlen, erhob sich die Zahl auf 28388 Kilogramme, 1833 fiel sie wieder auf 12345, um sich im folgenden Jahre wieder auf 18725 zu erheben.

Der bedeutende Zuwachs in der Consumption des Sago von 1826 bis 1834 scheint der Einfuhr von zwei neuen Sagosorten, des weissen und rothen zugeschrieben werden zu müssen.

Untersuchung verschiedener Sagosorten, ihrer Abstammung, ihrer äusseren Kennzeichen und ihrer chemischen Eigenschaften.

Die Untersuchungen des Hrn. Planche erstrecken sich auf 6 Sagosorten, deren Beschaffenheit er selbst mit

der grössten Genauigkeit festsetzte. Die erste Sorte kommt von den Maldivischen Inseln; die zweite von Sumatra, die dritte von Neu-Guinea und die drei letzteren von den Molucken.

Sago der Maldiven. Dieser Sago, den man noch heute in einigen Drogueriegeschäften in Paris findet, stammt von einer Palme der Insel Malé ab, der beträchtlichsten und am besten angebauten der Maldiven. Er kommt zu uns in Gestalt von abgerundeten oder eiförmigen Körnern, von beträchtlicher Härte, ihr Durchmesser variiert von 1 bis 3 Millimeter; einige sind gleichfarbig auf ihrer ganzen Oberfläche wie gebrannte Erde, andere zeigen diese Farbe nur auf einer Seite, mit bemerkbarer Schwächung derselben Farbe auf der entgegengesetzten Seite, andere wenige sind beinahe weiss. Ein Gefäss, welches 1000 Gewichtstheile Wasser fasst, wird von diesem Sago durch 732 Theile erfüllt.

Während 24 Stunden mit dem 10fachen Gewicht kalten destillirten Wassers macerirt, nahmen 500 Gran (27 Grammen) dieses Sago 870 davon auf, und hatten dann das Volumen verdoppelt. Es reicht hin ihn einige Stunden der trocknen Luft auszusetzen, um ihm sein normales Volumen, seine Härte und ursprüngliche Farbe wieder zu geben; die filtrirte Flüssigkeit war farb- und geschmacklos, ohne Wirkung auf Lackmus, Jodtinctur, Gallustinctur und Silbersolution.

Beim Verdampfen im Wasserbad erhält man ein Extract von strohgelber Farbe, das $\frac{1}{500}$ des angewendeten Sago's beträgt, und schwach salzig schmeckt.

Sago von Sumatra. Dieser Sago kommt von einem Palmbaum, der an der Ostseite von Sumatra wächst, Malacca gegenüber, wo noch einige portugiesische Familien leben, welche ihn nach einem eigenthümlichen

Verfahren zubereiten. Es sind ganz runde Körner, von 1 bis 2 Millimeter Dicke, einige sind ganz weiss, andere schmutzig gelblich-weiss: von einem schwachen Moschusgeruch, der zum Theil durch Waschen mit kaltem Wasser vergeht; dieser Geruch kann aber auch dem Sago selbst fremd seyn, denn man beobachtet ihn manchmal auch bei Cerolina Reis, der noch feucht eingepackt wurde. Sein Gewicht, mit dem des Wassers verglichen, war $\frac{984}{1000}$, die von 800 Gran absorbirte Quantität betrug 670 Gran, und das Volumen war mehr als das Doppelte, nach dem Austrocknen war die Farbe ein wenig blasser als im normalen Zustande, übrigens hatte er alle seine übrigen Eigenschaften wieder angenommen.

Die filtrirte Flüssigkeit war ohne Farbe, und ohne entschiedenen Geschmack; durch Reagentien erlitt sie keine Veränderung, ausser von salpetersaurem Silberoxyd, welches eine schwache Trübung veranlasste. Das erhaltene Extract wog 4 Gran und enthielt Chlornatrium. Dieser Sago kommt nicht im Handel vor.

Sago von Neuguinea. Er gleicht vollkommen dem, den man in einigen Pariser Niederlagen unter dem ungeeigneten Namen «deutscher Sago» findet, und seine Eigenschaften stimmen mit denen überein, welche Lers on dem von einer Cycas der Insel Waigion erhaltenen Sago beilegt, die nordöstlich von Neuguinea liegt. Die Körner dieses Sago haben die Form und den Umfang des Sago des Maldiven, allein die Hauptfarbe ist ziegelroth. Man bemerkt auch Körner darunter, die zum Theile diese, zum Theil eine mehr blasse Farbe haben, andere sind schmutzig weiss. Dieser Sago ist sehr schwer zu pulvern, sein Gewicht, mit dem des Wassers verglichen, ist $\frac{718}{1000}$, 800 Gran verschluckten 604 Gran Wasser, unter Aufschwellung zum doppelten Volumen. Durch Austrocknen

an der Luft ging er wieder in seinen ursprünglichen Zustand über.

Das farb- geruch- und geschmacklose Maceratum erlitt durch Reagentien keine Veränderung. Es lieferte $1\frac{1}{2}$ Gran eines Extracts, das Spuren von Kochsalz enthielt.

Sago der Molucken. Im Handel kommen drei Sago-sorten vor, die auf den Molucken zu Hause sind; eine Sorte, der sogenannte graue Sago, hat von den Droguisten ausschliesslich die Benennung moluckischer Sago erhalten, während die beiden andern mit den Namen rother und weisser indischer Sago bezeichnet werden.

Grauer Sago. Diese Sorte kommt in runden, allein weniger regelmässigen Körnern vor als die vorhergehenden, von 1 bis 3 Millimeter Dicke, und bloss fahler, ein wenig ins Graue ziehender Farbe; es scheint derselbe zu seyn, welchen Lerson auf der Moluckischen Insel Bouron aus dem Marke von *Sagus Rumphii* bereiten sah. Man erhält es nach diesem Naturforscher, wenn man das frische, aus dem Marke abgeschiedene Satzmehl mit Wasser bewegt, wo es in Gestalt von weissgelblichen Körnern niederfällt. Sein Gewicht, mit dem des Wassers verglichen, war $\frac{672}{1000}$; 500 Gran verschluckten 544 Wasser, und nahmen beinahe das doppelte Volumen ein. Beim Austrocknen nahmen sie ihre ursprüngliche Beschaffenheit an, bis auf die Farbe, die blasser erschien. Das Maceratum wurde durch Reagentien nicht verändert, nur Silberlösung erzeugte eine schwache weisse Trübung. Das Extract wog $3\frac{1}{2}$ Gran, war dunkelbraun, leicht zerflüsslich, und enthielt mehr Kochsalz als das der drei andern Sorten.

Rother Sago. Diese Sorte ist leicht an ihrer gleichförmig grau-röthlichen Farbe, und an der Kleinheit der

Körner zu erkennen, die grössten sind nicht über einen Millimeter dick; nach dem Sago von Neuguinea ist es der härteste, der bis jetzt untersucht wurde. Sein Gewicht, mit dem des Wassers verglichen, betrug $\frac{716}{1000}$; 500 Gran verschluckten 652 Gr. Wasser, wobei das Volum sich verdoppelte. Reagentien waren ohne Wirkung auf das Maceratum, welches beim Verdampfen 3 Gran Extract von rosenrother Farbe, und fadem, schwach salzigem Geschmack hinterliess. Dieser Sago ist seit einigen Jahren sehr gesucht.

Weisser Sago. Hr. Planche versichert, dass diese Sorte wirklich von den Molucken kommt, und es scheint ihm sehr wahrscheinlich, dass sie nichts anders als der Maputi-Sago ist, nach Rumphius und Lerson die weisseste und geschätzteste Sorte zu Amboina. Sein Gewicht, mit dem des Wassers verglichen, betrug $\frac{716}{1000}$, und 500 Gran verschluckten 820 Gr. Wasser, wobei sich das Volumen verdreifachte. Nach dem Austrocknen war er schwach durchscheinend; das Maceratum von fadem süsslichem Geschmack, wie eine sehr verdünnte wässrige Lösung von Stärkmehl, ohne Wirkung auf Lackmus, durch Jodtinctur färbte es sich prächtig blau; mit Gallustinctur schwache Trübung, nach einiger Zeit weissen flockigen Niederschlag. Dreifach basisch essigsaures Bleioxyd machte die Flüssigkeit opalisirend, ohne dass sich ein Niederschlag bildete.

Das erhaltene Extract wog 12 Gran, war schmutzig gelb-röthlich, von Geschmack wie gekochtes Stärkmehl und etwas salzig. Im Platintiegel erhitzt, blähte es sich auf unter Ausstossung eines dichten Rauchs und dem Geruch nach gebranntem Brod; die Asche enthielt Spuren von Kochsalz.

Bei Untersuchung der Versuche der sehr verschiedenen Wassermengen, welche von den Sagoarten verschluckt wurden, erkannte Hr. Planche, dass diese in der ungleichen Porosität der Sagokörner der nämlichen Sorte läge. Er überzeugte sich davon, indem er in einer wässerigen, schwach gealaunten, Cochenillinctur den Sago der Maldiven und von Neuguinea macerirte. Die Körner wurden dann mit kaltem Wasser gewaschen und auf der Oberfläche mit Josephspapier abgetrocknet. In diesem Zustand war leicht zu bemerken, dass die vor der Maceration auf ihrer Oberfläche helleren Körner eine lebhaft rothe Farbe angenommen hatten, welche nur wenig tief eindrang, während die stärker gefärbten durch ihre ganze Masse purpurroth geworden waren.

Der Verf. glaubt, dass die Farbe des Sago dem Satzmehl selbst eigen ist, und in den Tegumenten ihren Sitz hat. Er beobachtete, dass bei Behandlung des Sago von Neu-Guinea durch verdünnte Schwefelsäure in der Wärme, die Auflösung unter schwach rosenrother Färbung vor sich geht; mit unbewaffnetem Auge erscheint sie durchsichtig, beobachtet man sie aber genau mit der Lupe, so sieht man kleine Körper suspendirt, welche mit der Zeit niederfallen, und die nichts anders als Reste von Tegumenten sind.

Künstlicher Sago aus Deutschland ist so terreiblich, dass er zwischen den Fingern zerquetscht werden kann; der von Gentilly bei Paris kommt an Härte beinahe dem wahren Sago gleich; allein aus Kartoffelstärkemehl bereitet, behält sowohl der eine wie der andere etwas Eigenthümliches, was seine Abstammung verräth und für einen feinen Gaumen sind sie gegen den rothen Sago, und vorzüglich gegen den weissen Sago das, was der beste Wein von Suresne gegen den Wein von Volney ist.

Als Anhang giebt Hr. Planche noch eine Notiz über die von Poiteau aus dem Sagobaum von Madagascar erhaltene Substanz, welche von diesem Naturforscher mit dem Namen Sago bezeichnet wurde. Diese von Poiteau selbst bereitete Substanz ist beinahe so dunkelbraun wie Chocolate und besteht aus unregelmässigen Körnern, die 3 bis 4mal so gross sind, als ein Stecknadelkopf, einige sind vollkommen rein, andere hängen an vegetabilischer Faser. Sie wurde erhalten, indem der innere weisse Theil einer jungen Sagopalme zerrieben und mit Wasser verdünnt, dann durch eine Leinwand gepresst und der Rückstand an der Sonne getrocknet wurde. Bei Untersuchung dieses angeblichen Sago ergab schon das Ansehen, dass er mit dem wahren Sago keine Analogie habe. Es war eine Vereinigung von weisslichen, zerbrochenen, holzigen Fasern, welchen hier und da kleine braune Massen adhärirten, welche man beim ersten Anblick für *Opopanax* hielt. Unter dem Microscope unterschied man kleine röhrige Körper, und andere zellenähnliche, welche im Ansehen einige Analogie mit dem Marke von *Cycas circinalis* zeigten. Bei gleichem Volumen wiegt diese Substanz die Hälfte weniger als der Sago. Gepulvert und dann zuerst mit kaltem, dann kochendem Wasser behandelt, zeigte es kaum bemerkbare Spuren von Stärkmehl mittelst Jod. Die dem *Opopanax* ähnliche braune Materie trat an kochenden Weingeist nur ein wenig gelblicher, geschmackloser Materie ab. Angezündet brannte sie ruhig fort, und hinterliess nur geringe Spuren etwas alkalischer Asche. Es folgt aus dieser Prüfung, dass diese Substanz des Sagobaums von Madagascar kein Sago ist.

(Journ. de Pharm. Mars 1837, S. 118.)
