

Wir beabsichtigen die Untersuchung über das Vorkommen und die Verbreitung von Cytisin in giftigen Papilionaceen fortzusetzen. Diejenigen, welche uns möglicherweise dazu (wenigstens 10 Gramm) Samen noch nicht untersuchter Papilionaceen zusenden können, würden uns dadurch zu besonderm Dank verpflichtet.

---

## Matrin, das Alkaloïd von *Sophora angustifolia*.

Von Dr. P. C. Plugge.

(Eingegangen den 6. VII. 1895.)

Im Verfolg meiner vorigen Mitteilung über verschiedene *Sophora*-species möchte ich hier noch etwas über *Sophora angustifolia* mitteilen.

Die sehr bitter schmeckende Wurzel dieser Pflanze, welche in China unter den Namen *Kusham* oder *Kuisiu*, in Japan unter den von *Matari* bekannt ist, wird in den genannten Ländern als Heilmittel gebraucht.

Zufolge einer kurzen Mitteilung von *Dujardin-Beaumez* und *Égasse* wurde die Wurzel schon von *Petit* untersucht, der nach seiner Behauptung darin ein neues Alkaloïd nachwies, mit welchem aber von ihm nicht weiter experimentiert ist. Um zu untersuchen, ob das Alkaloïd auch *Sophorin* (*Cytisin*) sein könnte, bemühte ich mich, die Wurzel oder auch den Samen aus Japan zu erhalten. Gerade als ich meine vorige Mitteilung über das Vorkommen von *Cytisin* in verschiedenen *Papilionaceen* an die Redaktion dieses Archivs gesandt hatte, empfang ich Bericht aus Japan, daß dort *Prof. Nagai* sich mit der Untersuchung dieser Wurzel beschäftigt und ein Alkaloïd daraus abgeschieden hätte, welchem er den Namen: *Matrin* gab.

*Prof. Nagai* hatte die große Freundlichkeit, wofür ich ihm meinen herzlichen Dank abstatte, mir ein wenig von dem gut kristallisierten Alkaloïd, zusammen mit einer japanisch gedruckten Abhandlung über die Pflanzenbasis zuzusenden. Zu meinem großen Bedauern muß der Inhalt dieser japanischen Abhandlung zum größten Teil ein Geheimnis für mich bleiben. Nur die zwischen dem Text vorkommenden Formeln konnten mich belehren, daß das

durch Prof. Nagai mit dem Namen Matrin bezeichnete Alkaloid bestimmt verschieden ist von dem Sophorin (Cytisin). Nach Nagai ist Matrin eine bei  $\pm 80^{\circ}$  C. schmelzende Basis von der Zusammensetzung:  $C_{15}H_{24}N_2O = 248$ , deren Gold- und Platindoppelverbindungen, gemäß der gelieferten Menge Au (33,39 Proz.) und Pt (29,85 Proz.) die folgende Zusammensetzungen haben:  $C_{15}H_{24}N_2O, H Au Cl_4$  und  $C_{15}H_{24}N_2O, H_2 Pt Cl_6$ .<sup>1)</sup>

Obgleich aus diesen und mehreren anderen Formeln in der Brochüre von Nagai schon deutlich hervorging, daß Matrin und Cytisin von einander verschieden sind, habe ich doch das mir zugeschickte Matrin für einige vorläufige Versuche benutzt, wodurch die Uebereinstimmung oder Verschiedenheit auch in den Eigenschaften und in der Wirkung dieses Alkaloids und des Cytisins konnte bewiesen werden. Ich fand dabei folgendes:

Matrin ist leicht löslich in Wasser, zu einer alkalisch reagierenden Solution, welche die Polarisationsebene nach rechts dreht. Die durch Salzsäure sauer gemachte Lösung wird von den verschiedenen allgemeinen Alkaloidreagentien und auch durch Bromwasser, Quecksilberchlorid, Goldchlorid und gelbes Blutlaugensalz, zu vielfach schön krystallisierten Verbindungen präzipitiert.

Von den zwei letztgenannten Verbindungen wurden größere Mengen bereitet, vollkommen abgewaschen, bei  $110^{\circ}$  C. zu konstantem Gewichte getrocknet und danach zu quantitativen Bestimmungen verwendet.

0,3312 g Golddoppelverbindung lieferte bei Verbrennung 0,1117 g Rückstand, was auf einen Goldgehalt der Verbindung weist von 33,72 Proz.

Für die Formel:  $C_{15}H_{24}N_2O, H Au Cl_4$  berechnen wir 33,44 Proz. Au.

Durch Verbrennen des ferrocyanwasserstoffsäuren Matrins erhielten wir das folgende Resultat:

0,714 g lieferte 0,115 g oder 16,1 Proz. Eisenoxyd. Für die Formel  $(C_{15}H_{24}N_2O)_2, H_4 Fe Cy_6$  berechnen wir 11,26 Proz. und für  $C_{15}H_{24}N_2O, H_4 Fe Cy_6$  17,31 Proz.  $Fe_2 O_3$ .

<sup>1)</sup> Cytisin  $C_{11}H_{14}N_2O = 190$ , hat ein Schmelzpunkt von  $152$  bis  $153^{\circ}$  C., bildet eine Golddoppelverbindung  $C_{11}H_{14}N_2O, H Au Cl_4$  mit 37,11 Proz. Au, und zwei Platindoppelverbindungen  $(C_{11}H_{14}N_2O)_2 H_2 Pt Cl_6$  und  $C_{11}H_{14}N_2O, H_2 Pt Cl_6$  mit 24,64 resp. 32,44 Proz. Pt.

Aus der Lösung des Matrins in absolutem Alkohol wird durch Salpetersäure kein Nitrat abgeschieden, wogegen Cytisin unter diesen Umständen beinahe vollkommen präzipitiert wird.

Auch einige Versuche an Fröschen bewiesen, daß die physiologischen Wirkungen des Matrins und Cytisins verschieden sind, daß in quantitativer Hinsicht, d. h. im Maße der Giftigkeit, Cytisin weit über dem Matrin steht.

Da Prof. Nagai die Güte hatte, mir mehr Material für eine vollständigere physiologische Untersuchung zuzusagen, so werde ich wahrscheinlich später darüber ausführlicher berichten.

Jetzt war nur der Zweck dieser Untersuchung, festzustellen, ob *Sophora angustifolia*, ebenso wie viele andere Sophora-Spezies, Cytisin enthält. Der Beweis ist geliefert, daß das Alkaloid aus der Wurzel von Kuscham eine andere Basis ist.

## Arbeiten aus dem pharmazeutischen Institute der Universität Bern.

### Indische Fragmente

Mitgeteilt von A. Tschirch.

## 2. Vergleichend- anatomische Studien über die Samen der Myristicaceen und ihre Arillen.

Von K. Th. Hallström.

(Eingegangen am 3. Mai 1895.)

Schon seit langer Zeit ist der Muskatbaum als Heil- und Nutzpflanze bekannt. Unsicher ist, ob die Römer die Muskatnüsse und die Macis kannten. Der mit Macis ähnlich klingende Ausdruck *Macin*, den Plinius d. Ä. in seiner „*historia naturalis*“ erwähnt, bezeichnet „die dunkelgelbe oder rötliche stark riechende Rinde der grossen Wurzeln eines gleichnamigen Baumes, *μαχης* des Dioscorides; er findet sich noch jetzt auf der Malabarküste und heisst dort „*macre*.“<sup>1)</sup> Von Masudis Zeiten an (900—957 n. Ch.) kannten die Araber die Heimat der Muskatnuss und der Macis, welche erstgenannte als ein beliebtes Räucher mittel gebraucht wurde; und in Mesue des Jüngeren (gest. 1057 n. Ch.) *Antidotarium medicaminum compositum*

<sup>1)</sup> Berendes, Die Pharmacie bei den alten Kulturvölkern II S. 42