

Umwandlung des Pektins in Pektosinsäure unter dem Einflusse der Pektase, 2) durch die Verbindung der Pektinsäure mit den in den Früchten enthaltenen organischen Salzen.

15. Die in den unreifen Früchten enthaltene Pektose geht während des Reifens nach und nach in Pektin, Metapektin und Metapektinsäure über; diese Umwandlungen gehen unter dem Einfluss der Säuren und der Pektase vor sich.

Nach Festhaltung der Natur und der hauptsächlichsten Eigenschaften der Substanzen, welche das Fleisch einer gewissen Anzahl von Früchten bilden, habe ich gefunden, dass die gallertartigen vegetabilischen Substanzen, unter dem Einfluss der Reagentien, Veränderungen erleiden, die den während der Vegetation stattfindenden vergleichbar sind. In einer zweiten Abhandlung über das Reifen der Früchte werde ich, mit Hülfe der Analyse, die verschiedenen Veränderungen festzustellen suchen, welche in dem Saft einer Frucht während des Reifens vor sich gehen.

LXII.

Ueber die Ricinolsäure.

Von

L. Svanberg und **G. Kolmodin**.

(Oefversigt af Kongl. Vetensk. Förhandl. Årg. 1847, S. 124—128.)

Das Ricinusöl wurde mit kaustischem Kali verseift und die gebildete Seife mit Salzsäure zersetzt. Die so gebildeten Fettsäuren wurden durch Wasser von dem Chlorkalium und dem aufgelösten Oelzucker völlig befreit und darauf einer niedrigen Temperatur von c. + 3—5° C. ausgesetzt, wodurch die Ricinalgsäure und die Ricinussäuren sich ausschieden, welche nun bei diesem niedrigen Wärmegrade abfiltrirt wurden. Das, welches durch das Filter ging, wurde mit kaustischem Ammoniak versetzt, aber nicht in hinreichender Menge, um die ganze Quantität der Fettsäure aufzulösen. Die Ammoniakseife wurde nun mit Chlorbaryum gefällt und das ausgeschiedene Barytsalz so

lange durch Umkrystallisirung aus dessen Auflösung in Alkohol gereinigt, bis die auf's Neue gebildeten Krystalle keinen abweichenden Gehalt an Baryterde mehr zeigten.

Bei der Analyse von 1,0325 Grm. Barytsalz, welche vorher über Schwefelsäure im luftleeren Raume getrocknet und 5 Mal aus der alkoholischen Lösung umkrystallisirt worden waren, erhielten wir 0,3272 Grm. \bar{S} Ba, welche einem Atomgewicht (Ba = 955,29) der Säure = 3639,34 entsprechen und zeigen, dass dieses Salz 79,20 p. C. Ricinolsäure und 20,80 p. C. Baryterde enthalte. Da dieses nach der angeführten Methode bereitete Salz möglicherweise sauer sein konnte, so wurde es mehrere Stunden lang mit Barythydrat im Ueberschusse digerirt, worauf es wiederum mehrmals aus seiner Auflösung in Alkohol umkrystallisirt wurde. 1,0271 Grm. eines auf diese Art 9 Mal umkrystallisirten Barytsalzes lieferten 0,3255 Grm. \bar{S} Ba, welche ein Atomgewicht der Säure = 3639,18 angeben und einen procentischen Gehalt an Fettsäure = 79,22 und Baryterde = 20,78. Hieraus wird bewiesen, dass das Barytsalz von beiden Bereitungsarten dieselbe Menge an Fettsäure enthält.

Von dem zuletzt analysirten Salze, welches 20,78 p. C. Baryterde enthielt, wurden 1,009 Grm. zur Verbrennung mit Kupferoxyd genommen, wobei wir 0,8152 Grm. Wasser, welche (H = 12,48) 0,09045 Wasserstoff entsprechen, und 2,1116 direct gewogene Kohlensäure erhielten, und wenn hierzu die 0,0604 Grm. Kohlensäure, welche von den 0,2097 Grm. in dem Salze enthaltener Baryterde zurückgehalten wurden, hinzugelegt werden, so wird die Kohlensäuremenge = 2,1720 Grm., welche = 0,59305 Kohlenstoff (C = 75,12) entsprechen.

Die Analyse hat also die folgende procentische Zusammensetzung der ricinolsauren Baryterde ergeben:

Kohlenstoff	58,776
Wasserstoff	8,964
Sauerstoff	11,480
Baryterde	20,780
	100,000,

welche mit der Formel $\text{Ba} + \text{C}_{36}\text{H}_{33}\text{O}_5$ übereinstimmt, die nach der Berechnung folgende procentische Zusammensetzung dieses Salzes liefert:

Kohlenstoff	59,157
Wasserstoff	9,009
Sauerstoff	10,937
Baryterde	20,897
	<u>100,000.</u>

Die Zusammensetzung der wasserfreien Säure ist also zufolge der Analyse und Berechnung:

	Gefunden.	Berechnet.
Kohlenstoff	74,193	74,784
Wasserstoff	11,418	11,389
Sauerstoff	14,389	13,827
	<u>100,000</u>	<u>100,000.</u>

Das durch Rechnung gefundene Atomgewicht der wasserfreien Ricinolsäure wird hiernach = 3616,2, welches freilich etwas von der direct bestimmten Zahl abweicht, aber doch nicht mehr, als man es oft bei Verbindungen, welche ein höheres Atomgewicht haben, findet, indem die Abweichung nicht mehr als 0,36 p. C. beträgt.

Die Leichtlöslichkeit der ricinolsauren Baryterde in warmem und die Schwerlöslichkeit in kaltem Alkohol begünstigt besonders die Abscheidung dieser Säure von den andern Säuren, welche man gleichzeitig bei der Verseifung des Ricinusöls erhält, indem von diesem Salze in kaltem Alkohol von 95 p. C. Gehalt nur $\frac{1}{3}$ p. C. sich auflöst und aus der Auflösung in heissem Alkohol beim Erkalten in blättrigen Krystallen herauskrystallisirt. Behandelt man das Barytsalz einer unreinen (oder von Luft metamorphosirten) Säure mit Alkohol, so bleibt eine Menge aufgelöst in dem kalten Alkohol zurück. Uebrigens scheint sowohl diese Säure im freien Zustande, als auch deren in Alkohol gelöste Salze, bei Zutritt der Luft Umwandlungen zu erleiden, wodurch andere Säuren gebildet werden — ein Verhalten, welches den meisten fetten Säuren eigenthümlich ist, wenn sie längere Zeit, besonders im flüssigen Zustande, dem Einfluss des Sauerstoffgases ausgesetzt sind, welches aber vor Allem bei der Oelsäure bemerkt wird, deren Zusammensetzung zuerst von Gottlieb auf eine so vortreffliche Weise erforscht wurde.

Die Kalk- und Bleisalze sind ebenfalls in heissem Alkohol ganz leicht löslich, aber ihre Löslichkeit in der Kälte ist nur wenig verschieden von ihrer Löslichkeit in der Wärme, welches hinsichtlich des Kalksalzes freilich nicht ganz der Fall ist; dem-

nach ist auch dieses zur Untersuchung der Säure weit weniger anwendbar als das Barytsalz.

Uebrigens dürfte hier aufmerksam gemacht werden auf die nahe Verwandtschaft dieser Säure mit der Gottlieb'schen reinen Oelsäure, so dass diese Säuren sich einzig und allein durch eine ungleiche Anzahl von Sauerstoffatomen bei gleichem Kohlenwasserstoff-Radical von einander unterscheiden und also zu einander hinsichtlich der sie zusammensetzenden Atome Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff in demselben empirischen Verhältnissen stehen wie die Bernsteinsäure zur Weinsteinsäure und wie mehrere andere aus der organischen Chemie bekannte Verbindungen, ohne dass man jedoch bis jetzt mit nur einiger Wahrscheinlichkeit angeben könnte, auf welche Art in diesen Säuren die zwischen den Atomen bestehenden rationellen Verbindungen zugehen seien.

Die reine Ricinolsäure, die aus ihrem Barytsalze mittelst Salzsäure abgeschieden wird, ist eine ganz schwache Säure, deren Lösung in Alkohol das Lakmuspapier schwach röthet. Sie erstarrt bei ungefähr 0° C. Sie ist noch nicht im freien Zustande analysirt worden, indessen hoffen wir sowohl diese Untersuchung noch ausführen, als auch mehrere andere auf diese Säure sich beziehende Aufklärungen künftig geben zu können.

LXIII.

Ueber die festen Bestandtheile des Ricinusöles.

Von

Scharling.

(*Översigt over det Kongl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlingar i Aaret 1847.*)

Obgleich wir schon mehrere Untersuchungen über die Bestandtheile des *Ol. ricini* besitzen, so sind unsere Kenntnisse von diesem Oel noch sehr mangelhaft. Auch die folgenden Bemerkungen