

30. E. Salkowski und H. Salkowski: Ueber die Bildung von Hydrozimmtsäure bei der Pankreasverdauung.

(Eingegangen am 17. Januar.)

Vor Kurzem¹⁾ hat der Eine von uns (E. S.) darauf aufmerksam gemacht, dass bei der Pankreas-Fäulniss der Hornsubstanz und des Eiweiss eine aromatische Säure entsteht. Die aus der Hornsubstanz (Wolle) erhaltene Säure hat sich nach der Untersuchung des Anderen²⁾ (H. S.) als Phenyleessigsäure (Alphatoluylsäure) erwiesen; sie war mit Wasserdämpfen flüchtig, schmolz bei 76—77° und gab bei der Oxydation mit chromsaurem Kali und Schwefelsäure Bezoësäure. Das Silbersalz entsprach der Formel $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CO_2 Ag$

	Gefunden	Berechnet
Ag	44.03 pCt.	44.44 pCt.

Wir haben jetzt diesen Gegenstand weiter verfolgt und zunächst die bei der Pankreasverdauung des Eiweiss entstehende Säure näher untersucht. Als Material diente fettfreies, mit Alkohol und Wasser erschöpftes und dann getrocknetes Muskelfleischpulver. 125 g desselben wurden mit 3 l Wasser, 9 g Na_2CO_3 und der Pankreasdrüse eines Hundes 13 Tage bei 40 bis 45° digerirt, alsdann aufgeköcht und vom coagulirten Eiweiss abcolirt.

Indem wir uns vorbehalten, die weitere Verarbeitung des Produkts an einem andern Orte zu beschreiben, erwähnen wir hier nur, dass die entstandenen Säuren, nach Abscheidung der höheren Fettsäuren in Form ihres Barytsalzes, durch fractionirte Destillation getrennt wurden. Die hierbei erhaltenen, niedriger siedenden Antheile scheinen im Wesentlichen aus Buttersäure und Valeriansäure³⁾ zu bestehen. Die oberhalb 250° aufgefangene Fraction erstarrte beim Abkühlen zu einer krystallinischen Masse, welche nach dem Abpressen 0.7 g blendend weisse Krystalle lieferte. Die so erhaltene Säure ist Phenylpropionsäure (Hydrozimmtsäure). Sie scheidet sich aus concentrirter, warmer, wässriger Lösung als ein Oel, aus verdünnter in langen, glänzenden Nadeln aus. Sie schmilzt bei 47—48°, giebt bei der Oxydation Bezoësäure, mit Salpetersäure eine Nitrosäure, welche nach einmaligem Umkrystallisiren aus Wasser bei 161° schmilzt (Paranitrohydrozimmtsäure schmilzt bei 163—164°). Das aus heissem Wasser umkrystallisirte Silbersalz entsprach der Formel $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot COO Ag$

	Gefunden	Berechnet
Ag	41.58 pCt.	42.02 pCt.

¹⁾ Zeitschr. f. physiol. Chem. II, S. 420.

²⁾ a. a. O.

³⁾ Vgl. Nencki, diese Berichte VIII, 726.

In derselben Weise wird die Phenylpropionsäure auch aus frischem Fleisch erhalten.

Ob die Phenylelessigsäure der Hornsubstanz, die Phenylpropionsäure dem Eiweiss als eigenthümliches Zersetzungsprodukt zukommt oder ob der Verlauf der Fäulniss in dieser Hinsicht ein wechselnder sein kann, müssen weitere Versuche lehren.

Was die Entstehung der Säuren betrifft, so weisen wir auf die nahe Beziehung der Phenylelessigsäure zum Indol hin, welche neuerdings durch Baeyer¹⁾ in so helles Licht gesetzt ist. Es erscheint danach kaum zweifelhaft, dass das Indol und die Phenylelessigsäure auch bezüglich ihres Vorkommens bei der Pankreasfäulniss in einem genetischen Zusammenhang stehen, der vielleicht durch Berücksichtigung der quantitativen Verhältnisse beider Substanzen zu verschiedenen Zeitpunkten der Fäulniss aufgeklärt werden könnte. Es sind hierbei mehrere Möglichkeiten denkbar, auf die hier zunächst nicht eingegangen werden soll. — In ähnlicher Weise könnte die Phenylpropionsäure mit dem Skatol in Beziehung stehen, dem nach Nencki's²⁾ neuesten Angaben die Formel C_9H_9N zukommt. —

Es liegt nahe, anzunehmen, dass sich auch im Darmkanal Phenylpropionsäure bildet, namentlich bei Pflanzenfressern. — Betreffs des weiteren Verhaltens liegen verschiedene Möglichkeiten vor; sie kann unverändert ausgeschieden oder zu Phenylelessigsäure oder zu Benzoëssäure (Phenylameisensäure) oxydirt werden resp. als Hippursäure im Harn erscheinen³⁾. Es wäre damit für das constante Auftreten aus Hippursäure im Harn bei ausschliesslicher Fütterung mit Fleisch⁴⁾ eine Erklärung gewonnen und auch für die Pflanzenfresser möchte diese Quelle der Hippursäure wohl mit in Betracht kommen. Wir behalten uns die Anstellung weiterer Versuche vor, welche darauf abzielen, die Entstehung der beiden, sowie etwaiger homologer Säuren bei der Pankreasfäulniss und Entstehung und Verhalten derselben im Thierkörper aufzuklären und werden zunächst über das Resultat von Fütterungsversuchen berichten, die bereits im Gange sind.

Berlin, Chem. Laborat. des patholog. Instituts.

Münster i. W., Chem. Laborat. der Akademie.

¹⁾ Diese Berichte XI, 582.

²⁾ Centralbl. f. d. med. Wiss. 1878, No. 47.

³⁾ Auch an eine Abspaltung von Phenol ist zu denken.

⁴⁾ Diese Berichte XI, 500.