

Beiträge zur Kenntniss der Milchsäure in der Thymus und Thyreoidea.

Von

R. Moscatelli in Rom.

(Aus dem physiologisch-chemischen Laboratorium.)

(Der Redaction zugegangen am 5. April 1888.)

Die Milchsäure ist schon von Gorup-Besanez¹⁾ in der Thymus und Thyreoidea gefunden worden. Da wir aber bis jetzt nur sehr geringe Kenntniss über das Wesen dieser Milchsäure haben, habe ich es für zweckmässig gehalten, einige Untersuchungen über dieselbe anzustellen, namentlich um zu erfahren, welche von den drei uns bis jetzt bekannten Milchsäuren in jenen Drüsen erhalten ist.

Um die Milchsäure zu isoliren, habe ich die von Hoppe-Seyler²⁾ angegebene Methode mit einer kleinen Modification gebraucht, welche ich hier kurz wiedergebe: Die genannten Organe wurden sehr fein zerkleinert, mehrmals mit einer Lösung von circa 0,2% H_2SO_4 in Siedetemperatur extrahirt und dann ausgepresst. Durch mehrfache Versuche habe ich nämlich gefunden, dass man durch Extrahiren mit einer leicht warmen Lösung von H_2SO_4 eine grössere Menge von Milchsäure erhält, als wenn man nur mit H_2O bei gewöhnlicher Temperatur extrahirt. Um die Fette und die Eiweiss-

1) E. von Gorup-Besanez, Ueber die chemischen Bestandtheile einiger Drüsensäfte. Annal. der Chemie u. Pharmacie, Bd. XCVIII, S. 1.

2) Hoppe-Seyler. Handbuch der physiol. u. pathol. chem. Analysen. V. Aufl., S. 109.

stoffe zu trennen, liess ich die Flüssigkeit abkühlen und filtrirte sie dann. Das Filtrat wurde mit BaO versetzt, so lange Niederschlag erfolgte, und dann das überflüssige BaO durch einen Strom von CO_2 ausgefällt. Hierauf concentrirte ich das Filtrat auf dem Wasserbade bis zu einem dünnen Syrup, und zwar, indem ich gegen das Ende des Eindampfens die Temperatur bis zu 70°C . ermässigte, um Braunfärbung zu vermeiden. Den Syrup liess ich erkalten, mischte ihn allmählig mit absolutem Alcohol bis zu seinem 10fachen Volumen, rührte die Mischung gut um, liess sie kurze Zeit stehen und goss sie dann ab. Der Rückstand wurde mit ein wenig Wasser wieder gelöst und abermals mit Alcohol in gleicher Weise behandelt.

Die gesammte alcoholiche Lösung wurde filtrirt, der Alcohol abdestillirt und der syrupartige Rückstand auf dem Wasserbade bei mässiger Wärme zur Entfernung des Alcohols digerirt. Den so erhaltenen Rest liess ich abkühlen und vermischte ihn dann mit einer kalten Lösung von einem Theil H_2SO_4 und zwei Theilen H_2O . Diese Lösung warf ich dann in einen Cylinder mit Glasverschluss und schüttelte sie mit einer grossen Menge Aether, den ich mehrmals erneuerte. Hierauf mischte ich das Aetherextract mit frisch gefälltem ZnCO_3 und liess es 24 Stunden stehen, indem ich es dann und wann umschüttelte. Den Aether destillirte ich auf dem Wasserbade ab und setzte zu dem Niederschlage noch ein wenig ZnCO_3 hinzu, schüttelte mit H_2O und liess die Mischung etwa eine Stunde sieden. Nunmehr filtrirte ich heiss und wusch den Niederschlag mit warmem destillirten Wasser aus. Durch die warme wässerige Lösung liess ich einen starken Strom von H_2S hindurchgehen, filtrirte heiss und behandelte abermals das warme Filtrat mit H_2S , so lange ein Niederschlag erfolgte. Jetzt concentrirte ich auf dem Wasserbade das helle Filtrat zu der Consistenz von Syrup, liess es abkühlen und löste es in Aether. Hinzu setzte ich ZnCO_3 , dampfte den Aether ab und kochte den Rest mit H_2O . Endlich filtrirte ich von Neuem und stellte das Filtrat in einem Exsiccator mit H_2SO_4 an.

A. Von Kil. 2,500 Kalbsthymusdrüse erhielt ich auf diese Weise eine Säure, deren Zinksalz in regelmässigen, microscopischen, kurzen Prismen von verschiedener Grösse krystallisirte, ähnlich dem Zinkparalactat, das Wislicenus¹⁾ beschrieben hat. Diese Krystalle waren fast unlöslich in absolutem Alcohol, dagegen löslich in 17,5 Theilen H_2O bei 15° . Für 2 Stunden in den Ofen bei 110° zum Trocknen gelegt, verlieren gr. 0,24 Substanz 0,03 H_2O . Dies entspricht einem Wassergehalt von 12% . Das Zinkparalactat enthält $12,9\%$ Krystallwasser²⁾.

B. Das in der Schilddrüse von Ochsen bei Verwendung von Kil. 3,00 gefundene Lactat war löslich in 17,5 Theilen H_2O . Gr. 0,423 Substanz verlieren beim Trocknen 0,054 H_2O . Dieser Verlust entspricht einem Gehalt von $12,765\%$ an H_2O .

Endlich wurde das Zinkparalactat mit etwas Schwefelpulver gemischt und in einem kleinen Porzellantiegel calcinirt, durch welchen ich einen Strom von H ziehen liess. Nach dem Abkühlen wog ich und erhielt 0,663 Substanz, welche mir $0,165 \text{ Zn} = 24,884\% \text{ Zn}$ ergab.

Das Krystallwasser, sowie das Zinkgewicht lassen annehmen, dass die aus der Thymus- und Thyreoideadrüse erhaltene Säure die Paramilchsäure ist.

1) Wislicenus, Ueber die optisch-active Milchsäure der Fleischflüssigkeit, die Paramilchsäure. Annalen der Chemie und Pharmacie. Bd. CLXVII, S. 309.

2) Hoppe-Seyler, l. c., S. 105.