

Über ein Verfahren zur Isolierung des Lysins.

Von

E. Winterstein.

(Aus dem agrikultur-chemischen Laboratorium des Polytechnikums in Zürich.)

(Der Redaktion zugegangen am 28. April 1905.)

Bei der Untersuchung der basischen Spaltungsprodukte der aus Ricinussamen darstellbaren Eiweißsubstanzen — (siehe vorhergehende Arbeit) — wurde die Beobachtung gemacht, daß das Lysin mit Neßlerschem Reagens, beziehungsweise mit Quecksilberchlorid bei Anwesenheit einer fixen Base eine weiße Fällung gibt: es verhält sich also das Lysin in dieser Beziehung wie das Arginin beziehungsweise das Histidin. Da man nun diese beiden letzten Basen nach dem Verfahren von Kossel und Kutscher leicht vom Lysin mit Hilfe von Silbernitrat und Baryt trennen kann, so kann man die Fällbarkeit des Lysins durch Quecksilberchlorid bei Anwesenheit von Baryt zur Abscheidung des Lysins benutzen. Folgende Versuche beweisen, daß man mit Hilfe von Quecksilberchlorid und Baryt das Lysin unter Umständen ziemlich vollständig aus Basengemischen abscheiden kann.

Versuch I. 0,2 g Lysindichlorid wurden mit 0,1 g Arginin-nitrat gemischt, aus der wässerigen Lösung dieses Gemisches wurde das Arginin mit Silbernitrat und Baryt abgeschieden; die vom Silberargininniederschlag getrennte Flüssigkeit wurde nach Entfernung des Silbers mit einer konzentrierten Lösung von Mercurichlorid versetzt, die dabei entstandene Fällung wurde nach 24 stündigem Stehen auf ein Filter gebracht, gut ausgewaschen, mit salzsäurehaltigem Wasser verrieben und mit Schwefelwasserstoff zersetzt, die vom Quecksilbersulfid getrennte Flüssigkeit wurde zum Sirup eingedunstet. Es wurden in dieser Weise 0,170 g Lysindichlorid wiedergewonnen.

Versuch II. 0,2 g Lysinchlorid wurden mit einer kleinen Menge Histidin und Arginin gemischt, die beiden letzten Basen

nach Kossel und Kutscher getrennt und das in Lösung verbliebene Lysin in gleicher Weise abgeschieden, wie bei Versuch I angegeben ist.

Versuch III. 0,5 g Lysinchlorid wurden in 100 ccm Wasser gelöst, mit soviel einer konzentrierten Lösung von Quecksilberchlorid versetzt, bis eine herausgenommene Probe eine gelbe Fällung gab, die Flüssigkeit wurde nun mit Baryt im geringen Überschuß versetzt, die entstandene Fällung nach 24 stündigem Stehen abfiltriert, nahezu barytfrei gewaschen und mit Schwefelwasserstoff zersetzt. Es wurden in dieser Weise 0,495 g Lysinchlorid wiedergewonnen. Die vom Quecksilberniederschlag getrennte Lösung wurde mittels Schwefelsäure vom Baryt befreit, die Spuren vorhandenen Quecksilbers mit Schwefelwasserstoff entfernt und die Flüssigkeit mit Salzsäure versetzt; es hinterließ eine äußerst kleine Menge eines Rückstandes, der zum größten Teil aus anorganischen Salzen¹⁾ bestand.

Ob sich dieses Verfahren zur Abscheidung des Lysins aus Eiweißzersetzungsprodukten, ohne vorhergehende Abscheidung des Basengemisches mit Phosphorwolframsäure eignet, erscheint zweifelhaft,²⁾ da ein Gemisch von Aminosäuren beziehungsweise reines Leucin mit Mercurichlorid und Baryt bei gewissen Mengenverhältnissen dieser beiden letztgenannten Reagentien allerdings nicht sofort gefällt wird; erwärmt man aber die barythaltige Leucinlösung, welche keinen Überschuß an Mercurichlorid enthält, so tritt alsbald eine Fällung auf. Hingegen dürfte dieses Verfahren wohl geeignet sein, das Lysin zur Abscheidung zu bringen, wenn man die Basen vorher mit Phosphorwolframsäure von den Aminosäuren getrennt hat. Da, wie ich mich überzeugt habe, das Kadaverin, das Putrescin, das Ornithin, welche auch in die Lysinfraktion eingehen, mit Mercurichlorid und Baryt gefällt werden, so kann man diese Basen vom Lysin in der angegebenen Weise nicht trennen.

¹⁾ Herrührend vom Baryt.

²⁾ Dieses Verfahren dürfte sich aber wohl zur Abscheidung des Lysins aus pflanzlichen Objekten eignen.