

49. v. Gorup-Besanez: Leucin neben Asparagin in dem frischen Saft der Wickenkeime.

(Eingegangen am 5. Februar; verl. in der Sitzung von Hrn. Oppenheim.)

Mehr und mehr kommt unter Chemikern und Physiologen die Ansicht zur Geltung, dass Leucin und Tyrosin, längst gekannte Spaltungsprodukte der Eiweissstoffe, zu diesen in viel näherer Beziehung stehen, als man früher voraussetzte. Ihr nicht seltenes Vorkommen im lebenden Thierorganismus, ihr Auftreten im Harn bei gewissen Krankheiten, ihre innerhalb weniger Stunden erfolgende Bildung bei der Peptonisirung der Eiweissstoffe durch Bauchspeichel und andere Gründe mehr sprechen dafür, dass sie, ganz besonders aber Leucin, zu den nächsten Derivaten der Eiweissstoffe gehören. Seitdem aber unter den Zersetzungsprodukten der Letzteren auch Asparaginsäure aufgefunden ist, und das Asparagin selbst, auf Grund seines massenhaften Auftretens während der Keimperiode der Papilionaceen, sowie seines Verschwindens in späteren Entwicklungsphasen der Pflanzen als „Translationsform“ der Proteinstoffe betrachtet wird (Pfeffer, J. Sachs), ist auch dieses Amid für die brennende Frage der Constitution der Eiweisskörper bedeutungsvoll geworden. Bei dieser Sachlage dürfte die von mir jüngst gemachte Beobachtung, dass sich in dem ganz frischen, durch rasches Aufkochen, theilweise auch durch Dialyse von Eiweissstoffen völlig befreiten Saft der auf feuchter Gartenerde und im Dunkeln gekeimten Wicken neben Asparagin eine nicht unerhebliche Menge von Leucin vorfinden kann, nicht ohne chemisches und physiologisches Interesse sein. Die von dem ausgeschiedenen Asparagin getrennte Mutterlauge, etwas weiter concentrirt, schied nach kurzer Zeit einen körnigen Körper ab, der auf der Oberfläche der Flüssigkeit Krusten bildete, und dessen mikroskopische Formen (scharf contourirte Kugeln) vollkommen mit den für Leucin so ausserordentlich charakteristischen übereinstimmten.

Dieser Körper, auf Gypsplatten getrocknet, löste sich in kochendem Weingeist von 75 pCt. ziemlich leicht und schied sich beim Erkalten der Lösung in ähnlicher Form wieder ab. Unter dem Mikroskop erschienen nun aber die Kugeln radial gestreift und auch wohl an den Contouren mit spiessigen Nadeln besetzt. Genau so verhält sich aber das Leucin. Durch wiederholtes Umkrystallisiren aus kochendem Weingeist weiter gereinigt, zeigte er in der That alle Eigenschaften und Reactionen des Leucins.

In einer Glasröhre vorsichtig erhitzt, lieferte er ein weisses, wolliges Sublimat und amylinähnlich riechende, alkalisch reagirende Dämpfe, auf Platinblech mit etwas Salpetersäure abgedampft, einen Rückstand, der beim Erwärmen mit etwas Natronlauge sich zu einem kugligen, das Platinblech nicht benetzenden Tropfen zusammenzog

(sehr charakteristische von Scherer angegebene Reaction); er löste sich in Wasser, wenig in kaltem, reichlich in heissem Weingeist, und es wurden seine wässerigen Lösungen durch Eisen- und Kupfersalze, sowie durch Bleizucker nicht, wohl aber durch Bleizucker und Ammoniak gefällt; er gab endlich mit Salz- und Salpetersäure Lösungen, die beim vorsichtigen Verdunsten krystallisirende Verbindungen auschieden, und in concentrirter salzsaurer Lösung einen gelben Niederschlag des Platindoppelsalzes. Nach allen diesen Reactionen lag hier unzweifelhaft Leucin vor.

Vorläufig glaube ich mich aller Conjecturen über die mögliche Bedeutung dieser Beobachtung, so nahe sie auch liegen mögen, enthalten zu sollen; ich halte sie aber für wichtig genug, um sie weiter zu verfolgen. Die nächstliegende Aufgabe wird sein, zu ermitteln, ob das Vorkommen des Leucins unter den gegebenen Bedingungen ein constantes ist; dann aber wird das Verhältniss des Leucins zu dem gleichzeitig vorhandenen Asparagin und zur Menge der Eiweisskörper festzustellen sein. Vor mehreren Jahren erhielt H. Reinsch aus dem Saft von *Chenopodium album*, und zwar aus der jungen, vor dem Blühen gesammelten Pflanze, einen Körper, welchen er Chenopodin nannte. Die mikroskopischen Formen, welche derselbe bei seiner Abscheidung aus seiner Lösung zeigte, und welche ich zu sehen Gelegenheit hatte, stimmten mit jenen des Leucins so vollkommen überein, dass ich keinen Augenblick daran zweifelte, dass er Leucin war. Die von Hrn. Reinsch später gegebene Beschreibung seines Chenopodins¹⁾ konnte mich in meiner Ansicht nur bestärken, denn sie passte in allen wesentlichen Punkten auf Leucin.

Wie ich einer Stelle in „Husemann die Pflanzenstoffe“²⁾ entnehme, erklärt auch Dragendorff das Chenopodin für Leucin. Leider bin ich nicht in der Lage, die Angabe Dragendorff's näher zu würdigen, da ich mir die Originalquelle derselben: eine Dorpater Dissertation (Bergmann, das putride Gift, 1866) bisher nicht verschaffen konnte. Weitere Angaben über das Vorkommen des Leucins in Pflanzensäften liegen meines Wissens nicht vor.

¹⁾ Neues Jahrbuch d. Pharmac. XX, 268. XXI, 123. XXIII, 73. XXVII, 193.

²⁾ S. 100.