

Ueber das Verhalten des Guanins, Xanthins und Hypoxanthins bei der Selbstgahrung der Hefe.

Von

Dr. Victor Lehmann.

(Aus der chemischen Abtheilung des physiologischen Instituts zu Berlin.)

(Der Redaktion zugegangen am 24. April 1885)

Das Verhalten des Nucleins im Hungerzustande hat bei niederen Organismen eine Analogie in dem Verhalten dieses Körpers bei der sogenannten Selbstgahrung der Hefe, einem Process, welcher beginnt, sobald Hefe mit Wasser von Zimmer- oder Körpertemperatur zusammengebracht wird und der unter Kohlensäure-Entwicklung und Abspaltung verschiedener Substanzen verläuft. Das Verhalten der hierbei aus dem Nuclein frei werdenden Phosphorsäure ist von Kossel¹⁾ untersucht worden; er fand, dass sich die Menge der Nucleinphosphorsure beim Stehen der Hefe mit Wasser von Zimmertemperatur kaum verminderte, dagegen wohl bei 38°, also bei Körpertemperatur.

Die vorliegenden Versuche sollten nun über das Verhalten von Xanthin, Hypoxanthin²⁾ und Guanin bei der Selbstgahrung der Hefe einigen Aufschluss geben.

Beim Stehen mit Wasser bei Zimmertemperatur spalteten sich aus dem Nuclein nur Spuren von den genannten Basen ab: im Filtrat von 300 gr. Hefe, die 24 Stunden hindurch mit 1 Liter destillirtem Wasser bei Zimmertemperatur gestanden hatten, fand sich kein Xanthin, unwägbare Spuren von Hypoxanthin und 0,017 gr. Guanin.

¹⁾ Diese Zeitschrift, Bd. VII, S. 14.

²⁾ Unter Hypoxanthin ist hier noch Hypoxanthin + Adenin zu verstehen.

In zwei Versuchsreihen wurde jedesmal frische Presshefe in drei Theile zu je 300 gr. getheilt und in jeder dieser Portionen die Menge der drei Xanthinkörper bestimmt, und zwar:

- I. in ganz frischer Hefe;
- II. nach 24stündigem Stehen mit 1 Liter Wasser bei Zimmertemperatur;
- III. nach 24stündigem Stehen mit 1 Liter Wasser bei 38—40°.

Die Hefe (event. mit dem Wasser) wurde mit $\frac{1}{2}$ procentiger Schwefelsäure (so viel, dass die ganze Flüssigkeit 2 Liter betrug) drei Stunden hindurch im Papin'schen Topf gekocht, dann mit Baryt gefällt, der Barytüberschuss durch Kohlensäure entfernt, filtrirt, das Filtrat auf ca. $\frac{1}{6}$ seines Volumens eingedampft und darin Xanthin, Hypoxanthin und Guanin bestimmt.

Erste Versuchsreihe:

	I.	II.	III.
Hypoxanthin	0,2101	0,2188	0,0212
Guanin	0,0902	0,0140	0,0123
Xanthin	Nichts.	0,0731	0,1201

Zweite Versuchsreihe:

	I.	II.	III.
Hypoxanthin	0,1606	0,1736	0,0239
Guanin	Nichts.	Spuren.	Nichts.
Xanthin	0,0383	0,0509	0,1337

Die Menge des Hypoxanthins ist in Portion II. fast dieselbe wie in I., dagegen ist sie in III. bedeutend vermindert. Die Zahlen für Guanin und Xanthin stimmen in beiden Versuchsreihen nicht überein. Berücksichtigt man indessen, dass Guanin sehr leicht zu Xanthin oxydirt wird, und addirt man deshalb in beiden Reihen die Zahlen für Guanin und Xanthin, so hat man

in der ersten Reihe:

	I.	II.	III.
Guanin + Xanthin	0,0902	0,0871	0,1324

in der zweiten Reihe:

	I.	II.	III.
Guanin + Xanthin	0,0383	0,0509	0,1337

Aus diesen Zahlen ergibt sich eine Zunahme von Guanin + Xanthin in Portion III. (die wohl hauptsächlich auf Xanthin zu beziehen ist).

Aus der ersten Versuchsreihe scheint hervorzugehen, dass bei der Zersetzung des Nucleïns primär nur Hypoxanthin und Guanin, nicht aber Xanthin entsteht.

Die Hauptergebnisse der vorliegenden Arbeit sind demnach:

1. Aus dem Nucleïn der Hefe werden beim Stehen mit Wasser bei Zimmertemperatur nur geringe Spuren von den genannten Basen in Freiheit gesetzt (womit das von Kossel ermittelte Constantbleiben der Nucleïn-Phosphorsäure übereinstimmt).

2. Beim Stehen mit Wasser bei Körpertemperatur wird die Gesamtmenge des Hypoxanthin geringer, die des Guanin + Xanthin grösser.