

Über die Gewinnung des Carnosins aus der beim Sterilisieren des Fleisches mit Wasserdampf im Hönnecke-Fleischdämpfer sich bildenden Brühe.

Von

J. Smorodinzew.

(Der Redaktion zugegangen am 19. Juni 1914.)

Nachdem es sich herausgestellt hatte ¹⁾, daß im Vergleiche mit der Phosphorwolframsäure-Behandlung die Fällung mit Quecksilbersulfat ein leichteres und weniger kostspieliges Verfahren zur Gewinnung des Carnosins aus Fleischextrakt ist, machte ich den Versuch, mich zu diesem Zwecke des Fleischsaftes zu bedienen, welcher beim dreistündigen Behandeln des bedingt tauglichen Fleisches bei 80° C. im Fleischdämpfer, System Hönnecke, auf dem Moskauer städtischen Schlachthofe erhalten wird.

Zur Untersuchung ²⁾ wurden 10,5 l einer Fleischbrühe genommen, welche aus 71 kg Rindfleisch im genannten Apparate erhalten worden war. Die Fleischbrühe wurde noch heiß vom Schlachthofe gebracht, war strohgelb, roch und schmeckte angenehm; das spezif. Gew. 1,030 war 1,030

I. 50 ccm der Fleischbrühe gaben beim Trocknen mit Sand 3,3435 g Trockenrückstand.

II. Nach dem Glühen dieses Rückstandes wurden 1,2310 g Asche erhalten.

III. 20 ccm Fleischbrühe gaben beim Trocknen mit Sand 1,2918 g Trockenrückstand.

IV. Beim Calcinieren des Rückstandes (III) bleiben 0,5100 g Asche zurück.

¹⁾ J. Smorodinzew, Ochsenfleisch, Diese Zeitschrift, Bd. 92, S. 214 (1914). — Derselbe, Schafffleisch, Diese Zeitschrift, Bd. 92, S. 221 (1914).

²⁾ Ein Teil dieser Untersuchung wurde im Verein mit Herrn A. Anzygin gemacht.

V. Bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl wurden für 5 ccm Fleischbrühe 18,0 ccm $\frac{1}{10}$ -n- H_2SO_4 verbraucht.

VI. Bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl wurden für 10 ccm Fleischbrühe 35,6 ccm $\frac{1}{10}$ -n- H_2SO_4 verbraucht.

Die Fleischbrühe gab unmittelbar keinen Niederschlag mit Quecksilbersulfatoxydlösung; sie wurde daher bis auf 2 l eingeeengt, wobei ihr spez. Gewicht bis 1,150 stieg. Darauf wurde sie mit einer 10%igen Lösung von Quecksilbersulfat in 5%iger Schwefelsäure gefällt: zuerst fiel ein farbiger, hauptsächlich Purine enthaltender, Niederschlag aus, gegen das Ende ein ganz weißer, dessen Hauptmasse aus Carnosin bestand.

Aus dem ersten Quecksilberniederschlag wurden auf die übliche Weise 8,8 g starkgefärbtes Carnosin, aus dem zweiten — 13,6 g fast reines Carnosin isoliert. Folglich wurden im ganzen 22,4 g Rohprodukt erhalten, was 0,213% der Gesamtmenge der Fleischbrühe und 0,032% resp. 0,064%¹⁾ des Gewichts des in Bearbeitung genommenen Fleisches ausmacht, d. h. viermal weniger als beim Extrahieren mit Wasser.²⁾

VII. 1,0480 g der im Vakuumexsikkator getrockneten Substanz wurden bis zu 18,6352 g im Wasser gelöst; $p = 5,624\%$; $c = 5,725\%$; $d = 1,0179$ ³⁾ angenommen; $\alpha_{546}^{22^\circ} = + 2,91^\circ$ bei $l = 2$ dm; woraus $[\alpha]_{546}^{22^\circ} = + 25,4^\circ$ berechnet wurde.

VIII. 0,0745 g derselben Substanz gaben 16,7 ccm N bei 23° und 750 mm Bar.

Gefunden	Berechnet
VIII	für $C_9H_{14}N_4O_3$
N = 24,69%	24,80%

Der Zersetzungspunkt der Substanz 245—246°. Somit erwies sich die Substanz als ganz reines Carnosin.

¹⁾ Auf reines Muskelgewebe bezogen, dessen Gewicht nach unserer Untersuchung des Schaffleisches (siehe J. Smorodinzew, Diese Zeitschrift, Bd. 92, S. 221 [1914]) urteilend, etwa 50% des Kadavers ausmacht.

²⁾ J. Smorodinzew, Ochsenfleisch, Diese Zeitschrift, Bd. 92, S. 214 (1914).

³⁾ Wl. Gulewitsch, Diese Zeitschrift, Bd. 87, S. 9, Beob. XXI (1913).

Also enthielt die untersuchte Fleischbrühe:

	I. Analyse	III. Analyse	Durchschnittlich
Trockenrückstand	6,69%	6,46%	6,58%
	II. Analyse	IV. Analyse	
Asche	2,46%	2,55%	2,51%
Organ. Substanz	4,23%	3,91%	4,07%
	V. Analyse	VI. Analyse	
Stickstoff	0,50%	0,50%	0,5%
Carnosin	—	—	0,213%
Auf das Gewicht des mit Dampf behandelten Fleisches berechnet macht der Stickstoffgehalt 0,074% aus, Carnosingehalt 0,064%.) ¹⁾			

Schlußfolgerung:

Die aus dem Hönnecke-Fleischdämpfer erhaltene Fleischbrühe enthält mehr als sechsmal weniger N, als das nach dem üblichen Laboratoriumsverfahren — wiederholtes (dreimaliges) Ausziehen mit heißem Wasser — erhaltene Fleischextrakt. Nach letzterem Verfahren werden die Extraktivstoffe viel vollständiger dem Fleisch entzogen, während im Hönnecke-Fleischdämpfer bei Dampfbehandlung $\frac{2}{3}$ ²⁾ der stickstoffhaltigen Extraktivstoffe im Fleische zurückbleiben, welches daher weniger an Schmackhaftigkeit und Verdaulichkeit verliert.

¹⁾ Siehe Fußnote ¹⁾ auf S. 229.

²⁾ 0,148% gegen 0,45% im Fleische, siehe Fußnote ¹⁾ und ²⁾ auf S. 229.