

- 11) P. PORTIER et RICHET, Sur le poison des Actinies, Actinotoxin. Compt. rend. Soc. Biolog. Vol. 54 1902, Paris.
- 12) CH. RICHET, Sur les poisons des Actinies, Congestine et Thalassine. Compt. rend. Soc. Biolog. Paris Vol. 55 1903.
- 13) CH. RICHET, Notizen über Thalassin. Arch. f. Ges. Physiol. Vol. 108, 1905.
- 14) A. PÜTER, Der Stoffwechsel der Actinien. Zeit. f. allg. Physiol. Vol. 12, 1911.
- 15) ΣΚΕΤΟΣ ΖΕΡΒΟΣ, Ἡ νόσος τῶν γυμνῶν σπογγαλιέων καὶ ἡ πειραματικὴ αὐτῆς ἀναπαράγωγός. Πρακτικὰ τοῦ Β' ἐν Ἀθήναις Πανελληνίου Ἰατρικοῦ Συνεδρίου, 1903.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ. — **Beiträge zur Kenntnis der Natur der Proteine von Seetieren.** Mitteilung II. Vorläufige Bemerkungen zur Autolyse der Muskelproteine von *Pagellus Erythrinus*, von *Anast. A. Christomanos* *. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Γεωργ. Ἰωακείμογλου.

Im Verlauf einer grösseren, nicht abgeschlossener Untersuchung, haben autolytische Versuche in CO₂ Atmosphäre mit Muskel des *Pagellus Erythrinus* und Fractionierung des Autolysates mittels Trichloressigsäure und Phosphorwolframsäure in verschiedenen Zeitabständen, bestimmte Gesetzmässigkeiten des gegenseitigen Verhältnisses dieser Fractionen ergeben.

METHODIK

Die Versuche wurden so ausgeführt dass 2-3 gm. des zu autolysierenden Muskelfleisches, in ein Citrat/HCl Puffergemisch in Chloroformwasser, (unter Beibehaltung aller aseptischen Kautelen), von ph 4,5 und bei 37°-38° eingestellt wurden.

Am Anfang des Versuches wurde chemisch reines CO₂ hindurchgeschickt, und auf einen Druck von 30-40 mm. Hg. reguliert.

Gleich am Anfang des Versuches, und in verschiedenen Zeitabständen dannach, wurden dem Autolysat Proben entnommen.

Die Proben, ca. 2-3 cm³, wurden scharf centrifugiert und das Centrifugat durch Filterpapier Schleicher und Schüll No 602 filtriert.

Im klaren Filtrat wird der Gesamt N-Gehalt nach Kjeldahl bestimmt.

* ΑΝΑΣΤ. Α. ΧΡΗΣΤΟΜΑΝΟΣ: Συμβολαὶ εἰς τὴν μελέτην τῆς φύσεως τῶν πρωτεϊνῶν θαλασσιῶν ζώων. Ἀνακοίνωσις Β'. Πρόδρομοι παρατηρήσεις περὶ τῆς αὐτολύσεως τῶν μυϊκῶν πρωτεϊνῶν τοῦ *Pagellus Erythrinus*, λιθρίνι.

In einen anderen Teil des Filtrates wird durch Zufügen von 20% Trichloressigsäure (2 : 1) das Eiweiss gefällt, und die enteweisste Flüssigkeit filtriert. Im Filtrat wird wieder der N-Gehalt bestimmt. Die Differenz beider Bestimmungen zeigt den durch Trichloressigsäure fällbare Eiweiss N an. Nun wird in einen anderen Teil des Trichloressigsäurefiltrates 10% Phosphorwolframsäure hinzugesetzt, im Verhältniss 10 : 1. Das ganze wird zwei Stunden stehen gelassen, auf ein bestimmte Volumen aufgefüllt und filtriert.

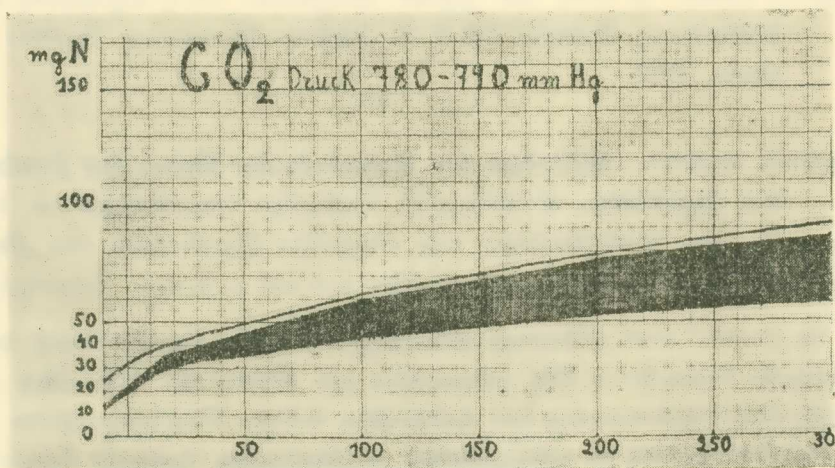


Fig. 1. - Fractionskurve der Autolyse.

A = Trichloressigsäurefraction.

B = Phosphorwolframsäurefraction.

C = Nicht fällbare Aminosäure und Extractivstofffraction.

Abzisse = Stunden.

Ordinate = mg. N

Im Filtrat¹⁾ wird erneuert der N Gehalt bestimmt. Die Differenz aus den jetzt gefundenen N Gehalt, welcher dem durch die Phosphorwolframsäure nicht fällbaren Aminosäuren und sonstigen Extractivstoffen des Muskelauto-lyrates entspricht, und des im Trichloressigsäurefiltrat gefundenen N. Wertes, entspricht nun den durch Phosphorwolframsäure fällbaren Aminosäuren (Arginin, Lysin. u.s.w.) bzw. den durch Trichloressigsäure nicht fällbaren niederen Peptiden.

Durch die Bestimmung obiger Fractionen kann eine bestimmte Kurve ausgearbeitet werden. Es ist aus der beigegeführten Kurve (Fig. 1) und Ta-

¹⁾ Man kann auch umgekehrt den N Gehalt des durch Phosphorwolframsäure niedergeschlagenen Eiweisses, nach zentrifugieren, bestimmen.

belle ersichtlich, dass die bei der Autolyse durch Trichloressigsäure fällbare Eiweisfraktion (A), am Anfang des Versuches 44% des Gesamt N entspricht, während nach 300 Stunden dauernden Autolyse dieselbe nur 3% des Gesamt N ausmacht. Die Phosphorwolframfraktion (B), die am Anfang des Versuches ca. 5% des Gesamt N ausmacht, steigt nach 300 Stunden auf ca 30% des Gesamt N an.

TABELLE I.

N-Gehalt der Autolysefraktionen der Muskel des Pagellus Erythrinus.

Autolysedauer in Stunden.	Mittelwerte in mg. N aus fünf Versuche.									
	0	10	20	40	80	100	150	200	250	300
Gesamt N-Gehalt des Autolysates nach Filtration.	25.0	30.3	36.5	42.7	56.6	62.3	70.7	79.1	85.4	92.9
N-Gehalt der Trichloressigsäurefraktion.	10.9	7.1	4.6	—	3.0	3.0	2.4	2.2	2.8	2.9
N-Gehalt der PWS Fraction	1.3	2.9	4.4	9.0	13.9	15.6	19.6	23.5	25.7	28.7
N-Gehalt der nicht fällbaren Fraction	12.8	19.3	27.0	32.8	40.1	44.2	48.4	53.5	56.2	59.5

Die Aminosäure- und Extractivstofffraktion (C), zeigt geringere Veränderung, indem sie von 52% auf nur 64% des Gesamt N ansteigt.

Es ist weiterhin aus der beigefügten Kurve ersichtlich, dass die autolysierende Fermente welche den Abbau des Eiweisses zu den durch Phosphorwolframsäure fällbaren Spaltproducten bewirken, ihre Wirkung im Verhältniss zu den niederen autolysierenden Fermenten (Dipeptidase u.s.w.) über eine längere Zeitdauer, quantitativ in stärkeren Mass beibehalten.

Ob die kleine aber konstante absolute Zunahme der durch Trichloresigsäure fällbare Fraction, wie aus der Kurve ersichtlich ist, auf eine Resynthese von Eiweiss durch dieselben Autolysierenden Fermenten beruht, ist vorderhand nicht mit Gewissheit zu beantworten.

Es ist möglich dass infolge der länger dauernden Autolyse in CO_2 Atmosphäre, eine Resynthese zustande kommt.

ZUSAMMENFASSUNG.— Durch fractionierte Fällung der Autolysenproducte der Muskelproteine des *Pagellus Erythrinus* in einer CO_2 Atmosphäre wird ein bestimmtes Verhältniss der sich bildenden Fractionen gefunden, welches als Vergleichsbasis für den Mechanismus der Autolyse unter Verschiedenen Bedingungen dienen kann. Wir behalten uns vor in einer zu erscheinenden Arbeit ausführlich zu berichten.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Διὰ τῆς κλασματικῆς κατακρημνίσεως τῶν προϊόντων τῆς αὐτολύσεως τῶν μυϊκῶν πρωτεϊνῶν τοῦ ἰχθύος *Pagellus Erythrinus*, κοινῶς λιθρίνι, διὰ τριχλωροξεικοῦ καὶ φωσφοροβολφραμικοῦ ὀξέος ἀνευρέθη ὅτι, ἐνῶ τὸ διὰ τοῦ φωσφοροβολφραμικοῦ ὀξέος κατακρημνιζόμενον κλάσμα τῶν αὐτολυτικῶν προϊόντων ἀυξάνει μετὰ παρέλευσιν 300 ὥρῶν ἀπὸ 5% εἰς 30% τοῦ ὅλου N, τὸ μὴ κατακρημνιζόμενον κλάσμα ἐλάχιστα ἀυξάνει, καὶ δὴ ἀπὸ 52% εἰς 64%, μετὰ παρέλευσιν 300 ὥρῶν αὐτολύσεως.

*Υπάρχουν ἐνδείξεις διὰ τὴν ἀνασύνθεσιν λευκώματος.