

ἀνυποτάκτους, λιποτάκτας, δειλοὺς καὶ ταραξίας, καὶ εἰς *Παραγγελίας*, ἥτοι τὰ στρατιωτικὰ παραγγέλματα ἐν ἀσκήσει ἢ ἐν πολέμῳ ἅτινα ἐδίδοντο ἐλληνιστί, λατινιστὶ καὶ περσιστί.

Ἐν τέλει ὁ συγγραφεὺς ἀναφέρει παραγγέλματά τινα καὶ καταλήγει ὅτι κατὰ τοὺς τότε χρόνους τὸ κυνήγιον ἀγρίων ζώων ἐπεβάλλετο ὡς στρατιωτικὴ ἄσκησης.

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

**ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ.—Vorläufige Mitteilung über die Acetaldehydbildung bei Kaseïnsplaltung\*, von Anast. A. Christomanos.** Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Γ. Ἰωακείμογλου.

Riesser<sup>1</sup> ist auf Grund seiner experimentellen Untersuchungen zum Schluss gelangt, dass «die Acetaldehydbildung bei alkalischer Eiweisspaltung auf die Art der Verknüpfung der Bausteine im Eiweissmolekül hinweist», ohne aber irgendwie der Frage näher zu kommen.

Wir haben eine Reihe von Untersuchungen in dieser Beziehung vorgenommen indem wir nicht nur die Acetaldehydbildung, sondern auch die N- und die S-Abgabe massen, von dem Gedanken ausgehend, dass die Spaltung und der Abbau der Eiweisskörper die Acetaldehydbildung verursacht.

Es zeigte sich nämlich, dass die NH<sub>3</sub>-Abgabe vollkommen parallel der Aldehydbildung geht, und mit ihr zum Stehen kommt.

*Versuche.* — Wir stellen unsere Versuche mit Kaseïnum purissimum, das wir in Mengen von 1 g mit 50 ccm 5 % NaOH längere Zeit am absteigenden Kühler kochten. Die Kaseïnzersetzung wurde in einem breithalsigen Rundkolben vorgenommen, dem durch einen Tropftrichter von Zeit zu Zeit Wasser zugesetzt wurde, um die Flüssigkeitsmenge konstant zu erhalten. Das Ableitungsrohr ist einigemal, bevor es den langen stark wirk-samen Spiralkühler erreicht, spiralig gewunden, um eine teilweise Kondensation der H<sub>2</sub>O Dämpfe zu erreichen. Die Vorlage wird für die NH<sub>3</sub> Bestimmung mit  $\frac{50}{n}$  H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> und für die S-Bestimmung mit einer 5 % Lösung von Ag. NO<sub>3</sub> beschickt. Das sich bildende Ag<sub>2</sub>S wird gewogen.

Zur Bestimmung der Acetaldehydbildung wird derselbe Apparat benutzt. Der Acetaldehyd in -10°H<sub>2</sub>O aufgefangen (dem Alkohol zugesetzt

\* ΑΝΑΣΤ. Α. ΧΡΗΣΤΟΜΑΝΟΥ.—Περὶ τοῦ σχηματισμοῦ Ἀκεταλδεϋδης κατὰ τὴν ἀλκαλικὴν διάσπασιν τῶν λευκωμάτων.

<sup>1</sup> RIESSER, *Zeitschr. für Phys. Chem.* Bd. 196. S. 201. 1931.

wird, um die Eissbildung zu verhindern). Nach Beendigung des Versuches wurde die stark unterkühlte Acetaldehydlösung mit Alkoholischer Dime-donlösung wie üblich versetzt. Nach 24 Stunden wurden die Krystalle scharf abgesaugt, mit  $H_2O$  gewaschen und nach dem Trocknen gewogen, Smp.  $138^{\circ}$ - $139^{\circ}$ . (Anhydrid  $178^{\circ}$ ).

Wir haben absichtlich den Aldehyd in stark gekühlten  $H_2O$  aufgefangen, weil wir der Meinung waren, und die Resultate haben uns Recht gegeben, dass durch die wiederholten, somit üblichen Destillationen Aldehyd verloren geht. Bei uns waren die Verluste in jedem Fall geringer.

Das Kochen des Kaseins mit der 5% NaOH wurde zu bestimmten Zeiten unterbrochen unter Auswechseln der Vorlage und bis zu 480 Minuten fortgesetzt. Danach wurde jedesmal eine S-Bestimmung in der Spaltungsflüssigkeit vorgenommen. Während der ganzen Versuche wurde Luft durchgesaugt.

*Resultate.* — Es ergab sich nun, dass die  $NH_3$  Bildung in den ersten 60' Minuten am höchsten ist.

TABELLE

Nach Minuten	30	90	180	270	360	480	Gesamtmenge
$NH_3$ Bildung in mg %	1350	442	250	169	119	50	2380
S Abspaltung in mg %	350	190	Spuren	—	—	—	540
Acetaldehyd Bildung in mg %	500	585	350	210	103	30	1778

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist fällt die grösste Aldehydbildung zeitlich mit der grössten  $NH_3$ -Bildung und S-Abspaltung, obwohl die S-Abspaltung viel abrupter zum Stehen kommt, und selbst bei Zusatz von 10% NaOH zum Kasein und weiterem stundenlangen Kochen nicht mehr in messbarer Masse stattfindet.

Rechnet man die Gesamtsumme des abgespaltenen N und S in Beziehung zur empirischen Kaseinformel und entsprechend der Zusammensetzung unseres Kaseinpräparates, dessen N Gehalt 15,5% und S Gehalt 0,82% entsprach, so kommt man zum Schluss, dass nach einer 8 Stunden währenden Spaltung des Kasein, 2,3% N abgespalten werden, oder 14,8% seines Gesamt-N Gehaltes.

Vom S werden 0,54 % abgespalten, was bei einem 0,8.2 % S-Gehalt des Kaseïns, rund 65 % des S Gehaltes ausmacht.

Diese Resultate lassen darauf schliessen, dass die alkalische Kaseïn-spaltung so vor sich geht, dass am Anfang N-und S-reiche Anteile gespalten werden unter gleichzeitiger Aldehydbildung. Da nun auch nach den Versuchen von Riesser, wie auch nach unseren eigenen Versuchen selbst nach längerem Kochen mit 10 % NaOH, keine weitere merkliche Aldehydbildung, N und S Abgabe erfolgt, wird man zur Annahme genötigt, dass durch die alkalische Spaltung, leicht abspaltbare Teilstücke des Kaseïns gespalten werden, während der übrige Kaseïnrest gegen NaOH resistent ist. Die Aldehydbildung rückt danach in den Vordergrund als ein Produkt und Resultat leicht abspaltbarer Kaseïnantteile (vielleicht Cystin), und nicht als eine Bindungsart. Die Versuche nach denen nach Pepsinspaltung und Alkalisierung des Mediums, die Aldehydbildung unverändert erscheint\*, spricht eben dafür, dass die Bindungen zwischen den Komponenten des Eiweismoleküls zwar gelöst werden, aber die Acetaldehydgebenden, leicht abspaltbarer Teile intakt bleiben.

#### ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ὁ σχηματισμὸς τῆς Ἀκεταλδεϋδης κατὰ τὴν ἀλκαλικὴν διάσπασιν τῆς Καζεΐνης βαίνει παραλλήλως πρὸς τὴν διάσπασιν ἐκ τοῦ μορίου αὐτῆς, ἀμμωνίας καὶ θείου. Ἡ τοιαύτη παράλληλος διάσπασις, καὶ ἡ ἐλάττωσις αὐτῆς, μετὰ παρέλευσιν μερικῶν ὥρῶν δεικνύει ὅτι ἴσως τὸ μόριον τῆς Καζεΐνης ἀποτελεῖται ἐκ παραπλεύρων συμπλεγμάτων ἅτινα διασπῶνται εὐκόλως κατὰ τὴν ἀλκαλικὴν διάσπασιν. Ἰσως τὰ συμπλέγματα ταῦτα νὰ ἀποτελοῦνται κατὰ μέγα μέρος ἐκ κυστίνης.

**ΦΙΛΟΛΟΓΙΑ.**—Ἐγνωστοὶ στίχοι τοῦ Σολωμοῦ καὶ τὰ ἐξ αὐτῶν γεννώμενα φιλολογικὰ προβλήματα, ὑπὸ *Νικολάου Β. Τωμαδάκη*. Ἀνεκρινώθη ὑπὸ κ. Ἰω. Καλιτσουνάκη.

#### I

Ἐπὶ χειρογράφου ᾧδῆς τοῦ Ἰακ. Πολυλά διὰ τὸν θάνατον τοῦ ἀγαπητοῦ του διδασκάλου καὶ φίλου Διονυσίου Σολωμοῦ<sup>1</sup>, εὐρέθησαν τρεῖς ἰταλικοὶ στίχοι τιτλοφο-

\* Riesser s. o.

<sup>1</sup> Τὴν ᾧδὴν ταύτην βλέπε προχείρως: Θ. Βελλιανίτου: Πολυλάς, Μαρκορᾶς καὶ ἡ σχολὴ τῆς Κερκύρας. Διαλέξεις περὶ Ἑλλήνων ποιητῶν Παρνασσοῦ, Ἐν Ἀθήναις (τύποις Π. Δ. Σακελλαρίου) 1916, σ. 50 [Περὶ Πολυλά σ. 3-26]: σ. 19-20 «Εἰς τὸν θάνατον τοῦ Διονυσίου Σολωμοῦ» 16 στροφᾶι ἐξάστιχοι: ἐδόθη πρὸς δημοσίευσιν ὑπὸ Κ. Παλαμᾶ, πρὸς τὸν ὁποῖον πάλιν ἀπέστειλεν ὁ Λ. Μαβίλης, ἀντιγράφας