

Über das Vorkommen freier Schwefelsäure im Mantel von *Ascidia mentula*.

Von

M. Henze.

(Aus dem chemisch-physiologischen Laboratorium der zoologischen Station, Neapel.)
(Der Redaktion zugegangen am 26. Juni 1913.)

Verletzt man den fleischigen Cellulosemantel einer *Ascidia mentula*, indem man z. B. einfach einen Einschnitt macht, so wird ein auf diese Stelle gedrücktes blaues Lackmuspapier intensiv rot gefärbt. Die an der Verletzungsstelle austretende Säure ist so stark, daß sogar Kongopapier in blau umschlägt. Eine qualitative Vorprüfung ließ vermuten, daß es sich um die Ausscheidung freier Schwefelsäure handele, was mit Sicherheit aus den folgenden Bestimmungen hervorgehen dürfte:

Ein fein zerschnittener, sauber präparierter Mantel einer *Ascidia mentula* wurde so gut als möglich mit destilliertem Wasser ausgelaugt und ausgepreßt.

Frischgewicht = 24,0 g.

Trockensubstanz = 0,31 g, d. h. rund 87% Wassergehalt.

Die Auslaugungsflüssigkeit wurde zunächst direkt mit $n/_{10}$ -NaOH titriert (Indikator Phenolphthalein).

Es wurden verbraucht: 12,95 $n/_{10}$ -NaOH, entsprechend 0,0104 g SO_3 ; d. h. 100 ccm Mantelflüssigkeit enthalten 0,438 g SO_3 . Hierauf wurde die gleiche Flüssigkeit mit Baryumchlorid ausgefällt, wobei 0,4725 g $\text{BaSO}_4 = 0,1623$ g SO_3 gefunden wurden; d. h. 100 ccm Mantelflüssigkeit enthalten 0,6855 g SO_3 .

Da der Mantel natürlich in der Hauptsache von Seewasser durchtränkt ist, ist von der letzten Zahl der SO_3 -Gehalt von 100 ccm Seewasser, nämlich 0,2546, abzuziehen. Bei direkter Bestimmung der Schwefelsäure wurden demnach in 100 ccm Mantelflüssigkeit 0,431 g SO_3 gefunden, was mit der auf titrimetrischem Wege gefundenen Zahl völlig hinreichend übereinstimmt.

Eine zweite mit einem anderen Mantel ausgeführte Kontrollbestimmung ergab 0,442 g SO_3 .

Histologisch ist der Mantel bei den Phallusien in der Hauptsache aus sogenannten Hohl- oder Blaszellen aufgebaut, «die zuweilen von sehr beträchtlicher Größe sind und sich in so enormer Zahl finden, daß fast der ganze Mantel aus ihnen allein zu bestehen scheint» (loc cit. O. Seeliger, Tunicaten, in Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs, S. 223). Über die Natur des Inhalts dieser Blaszellen scheinen die Ansichten noch auseinander zu gehen.

Bei *Ascidia mentula* enthalten diese Zellen zweifellos die oben nachgewiesene freie Schwefelsäure. Betrachtet man einen mit dem Rasiermesser gemachten dünnen Schnitt des Mantels unter dem Mikroskop unter Zusatz eines geeigneten in die Blaszellen eindringenden Indikators, so erkennt man deutlich, daß deren Inhalt stark sauer ist, da der Indikator sofort umschlägt. Ich habe Neutralrot oder besser noch Methylrot,¹⁾ welches sich leichter in Seewasser löst, benutzt.

Es liegt natürlich nahe, das Vorkommen der freien Schwefelsäure in den Blaszellen des Mantels mit demjenigen in den Blutzellen in Beziehung zu bringen. Dagegen spricht jedoch die Tatsache, daß der Mantel der nächstverwandten Art, *Phallusia mamillata*, bei der der Schwefelsäuregehalt der Blutkörperchen ja zuerst gefunden wurde, keine Spur einer sauren Reaktion aufweist. Angenommen, es handle sich bei den schwefelsäurehaltigen Blaszellen um eine Ausscheidung von Säure, so konnte dieselbe anstatt in Form von freier Säure auch in Form von Sulfaten oder Schwefelsäureestern vor sich gehen. Aus diesem Grunde wurde noch eine direkte SO_3 -Bestimmung im mit verdünnter Salzsäure erhitzten Preßsaft der Mäntel einiger Phallusien gemacht.

In 100 ccm Preßsaft fanden sich im Mittel aus zwei Analysen:

$$0,5972 \text{ g BaSO}_4 = 0,2051 \text{ g SO}_3.$$

während 100 ccm Seewasser 0,2546 g SO_3 , also sogar etwas mehr enthalten.

Die Chlorgehalte gleicher Mengen Preßsaft und Meerwasser stimmen überein.

¹⁾ cf. Palitzsch, Biochem. Zeitschr., Bd. 37.