

Die Existenz eines fremden Elementes im Tellur, welches das Atomgewicht desselben erhöhen könnte, hat sich somit auch durch die beschriebenen Versuche nicht nachweisen lassen.

Padua, 15. October 1901. Laboratorium für allgemeine Chemie des Prof. R. Nasini.

569. O. Emmerling: Synthetische Wirkung der Hefenmaltase.

[Aus dem I. chemischen Laboratorium zu Berlin.]

(Eingegangen am 9. November 1901.)

Während Amygdalin durch Emulsin in Glucose, Bittermandelöl und Blausäure gespalten wird, bleibt die Reaction mittels des einen Enzyms der Hefe, der Hefenmaltase, bei der Abspaltung eines Moleküls Zucker stehen. Der Rest bildet das von E. Fischer¹⁾ entdeckte Mandelsäurenitrilglucosid, welches durch Emulsin leicht weiter zerlegt wird. Nachdem ich vielfach versucht hatte, aus Blausäure, Bittermandelöl und Glucose mit Hülfe des Emulsins wieder den Aufbau des Amygdalins zu bewirken, wobei statt der ersteren beiden Substanzen auch das Mandelsäurenitril verwendet worden war, erschien es mir von Interesse, die Einwirkung der Hefenmaltase auf eine concentrirte Lösung von Mandelsäurenitrilglucosid und Glucose zu untersuchen. Es gelang dabei, wenn auch nur geringe Mengen, Amygdalin zu bilden, ein Beweis, dass gerade die Hefenmaltase zu synthetischen Wirkungen befähigt ist.

Aus je 30 g Mandelsäurenitrilglucosid und der entsprechenden Menge Glucose entstanden in einem Falle 0.5, im anderen nur 0.35 g Amygdalin. Immerhin ist diese enzymatische Synthese von einigem Interesse, indem sie vielleicht Licht auf die Bildung des Amygdalins in der Pflanze werfen kann, wenn man annimmt, dass auch hier das Glucosid des Benzaldehydcyanhydrins als Zwischenproduct eine Rolle spielt.

Das Mandelsäurenitrilglucosid wurde nach den Angaben E. Fischer's dargestellt; es löste sich leicht in kaltem Alkohol und Aceton. zeigte den Schmp. 149° und gab auch bei der Analyse Werthe, welche für das Freisein von Amygdalin sprechen.

$C_{14}H_{17}NO_6$ Ber. C 56.95, H 5.80, N 4.75.

Gef. » 56.81, » 6.10, » 4.82.

30 g des Glucosids wurden mit 18.5 g reiner Glucose in 50 ccm einer Hefenmaltaselösung gelöst und nach Zusatz von Toluol in Röhren eingeschlossen. Die Maltaselösung war, wie früher²⁾ beschrieben,

¹⁾ Diese Berichte 28, 1509 [1895]. ²⁾ Diese Berichte 34, 602 [1901].

bereitet worden. Die Röhren wurden drei Monate bei 35° gehalten, wobei der Inhalt sich schwach gelblich färbte. Derselbe wurde dann kurz aufgekocht, mit Wasser auf 250 ccm verdünnt und mit der ebenfalls früher erwähnten maltasefreien Hefe vergohren, welche, wie ein Versuch zeigte, Amygdalin nicht angreift.

Nach beendeter Gärung wurde im Vacuum zum dicken Syrup verdunstet und dieser mit Aceton ausgezogen, wodurch unangegriffenes Mandelsäurenitrilglucosid entfernt wurde, während ein geringer schmieriger Rückstand blieb. Demselben, welcher zum Theil aus Hefenextract bestand, konnte mittels heissem Alkohol eine beim Verdunsten flockig hinterbleibende Substanz entzogen werden, welche stark bitter schmeckte und nach der Behandlung mit Thierkohle weisse Schuppen bildete.

Die Substanz schmolz bei 199°, mit Emulsin trat rasch der Geruch nach Bittermandelöl auf und die Lösung reducirte sodann Fehling'sche Flüssigkeit.

$C_{20}H_{27}NO_{11}$. Ber. C 52.51, H 5.90.

Gef. » 52.32, » 6.16.

Die Substanz bestand demnach aus Amygdalin.

570. O. Emmerling: Die Einwirkung des Sonnenlichts auf die Enzyme.

[Aus dem I. chemischen Laboratorium zu Berlin.]

(Eingegangen am 9. November 1901.)

Während der Einfluss der Temperatur auf die Wirkung der Enzyme vielfach Gegenstand der Untersuchung gewesen ist, weiss man bezüglich anderer physikalischer Kräfte verhältnissmässig wenig. Auch über die Wirkung des Lichtes liegen nur vereinzelte Beobachtungen vor, welche aber fast alle diesem Agens einen schädigenden Einfluss zuschreiben.

Wiederholte Beobachtungen, dass Enzymlösungen, welche selbst längere Zeit in verschlossenen Gefässen dem Lichte ausgesetzt gewesen waren, ihre Wirkung nicht verloren hatten, haben es mir wünschenswerth erscheinen lassen, die am leichtesten zugänglichen Enzyme, welche zugleich die wichtigsten sind, einer Untersuchung nach dieser Richtung hin zu unterwerfen. Es musste dabei natürlich der Einfluss der Luft, sowie die zersetzende Thätigkeit von Mikroben ausgeschaltet werden. Aus der Untersuchung hat sich ergeben, dass das Licht im Allgemeinen nur von geringer Wirkung ist, vielfach konnte ein schädlicher Einfluss kaum nachgewiesen werden, nur in wenigen Fällen zeigte sich eine mehr oder minder erhebliche Ab-