Notiz über eine überraschende Kristallbildung in toten Zellen.

Von **Oscar Loew.**

Wenn man Fäden von Spirogyra[1]) in eine 0,1—0,01 %ige Lösung von Malachitgrün in gewöhnlichem Wasser, das Kalziumbikarbonat enthält, oder in destilliertem Wasser, welchem etwas Kaliumbikarbonat zugesetzt ist, bei niedriger Temperatur 1—2 Tage stehen läßt, so bemerkt man eine reichliche Bildung farbloser oktaëdrischer Kristalle zwischen dem noch mäßig grün gefärbten Zytoplasma und der Zellwand. Kontrollversuche zeigten, daß die Zellen sehr bald in der Farbstofflösung absterben und daß erst nachher die Kristallbildung stattfindet.

Wenn man den Farbstoff in destilliertem Wasser statt in Brunnenwasser löst, so bemerkt man nach 2 Tagen in den stark gefärbten abgestorbenen Zellen keine oder nur äußerst spärliche Kristalle. Wenn nun jetzt zur Lösung 0,1% Kaliumbikarbonat gesetzt wird, so entfärbt sich die Lösung nach längerer Zeit und zahlreiche farblose Kristalle sind nun zwischen Zytoplasma und Membran erschienen.

Wenn die Fäden aber zuerst mehrere Tage in einer einpromille Koffeinlösung gelegen hatten, ehe sie in die obige Lösung des Malachitgrüns mit 0,1% Kaliumbikarbonat kamen, so sind nach mehreren Tagen diesmal die Kristalle im Zellsaft abgelagert. Offenbar trägt hier das Koffein als schwache Base zum Zustandekommen der Kristallisation im Zellsaft bei, denn im Zellsaft ist offenbar eine größere Menge Coffein enthalten, wie die Ausscheidung der zahlreichen Proteosomen beweist.

Die eingehende Untersuchung hat ergeben, daß es sich um Bildung der Leukobase des Malachitgrüns handelt. Dadurch, daß dieser Farbstoff stark vom Zytplasma adsorbiert wird und durch die Karbonate die Leukobase nur sehr langsam aus dem Farbstoff gebildet wird und diese Base nicht nur sehr schwer löslich, sondern auch schwer dialysier-

---

1) Größere Spirogyra-Arten sind besonders geeignet, wie Spirogyra majuscula. Auch erlaubt hier die relativ geringere Entwicklung des Chloroplasten einen Überblick über den ganzen Zellinhalt mit Zellkern.

bar ist, kommt die Kristallbildung in den Zellen zustande. Die Erscheinung läßt sich auch mit anderen Objekten erzielen.

Das Malachitgrün[1]) ist, wie mancher andere Anilinfarbstoff, das farbige Salz einer farblosen Base. Die grüne Lösung wird durch Ätzkali sofort, durch Karbonate oder Bikarbonate aber bei gewöhnlicher Temperatur nur langsam in die farblose freie Base übergeführt. Die oben erwähnten farblosen Kristalle lösen sich langsam in Essigsäure mit grüner Farbe, was zur Identifizierung dient.

---

1) Dieser Farbstoff ist bekanntlich außerordentlich giftig.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: 109

Autor(en)/Author(s): Loew Oscar

Artikel/Article: Notiz über eine überraschende Kristallbildung in toten Zellen 67-68