Liefert die Kupferchlorid-Kristallisations-Methode einen Nachweis für die Gestaltkräfte des Lebendigen?

R. E. Hummel

Summary

This work was undertaken to investigate wether or not the copper chloride crystallization method is indeed a sensitive indicator for formative forces in living material, as proposed in the literature. Copper chloride crystallizations from aqueous $CuCl_2$ solutions to which polyvinylpyrrolidone (PVP) has been added have been performed with the goal to find out if synthetic polymers have similar effects on the crystal morphology of $CuCl_2$ as additions of plant juices, blood or extracts from animal organs. PVP of various degrees of polymerization (K-values) have been applied. It was found that PVP K90 (which possesses the largest average molecular weight of all PVP tested) yields $CuCl_2$ crystallization patterns which have all essential features of those which are obtained when adding substances to $CuCl_2$ solutions which are derived from living materials.

In further experiments, molecular weight measurements involving gel permeation chromatographie have been conducted on several fresh as well as on aged vegetable juices. It was found that fresh plant juices have the largest weight average molecular weight an the largest polydispersity. These values decrease rapidly in the first three to four days of aging. A link between the results of these two types of experiments is made in the paper.

Zusammenfassung

Das Ziel der vorliegenden Untersuchungen war, zu erforschen ob Zusätze aus synthetischen, hochpolymeren Substanzen wie Polyvenylpyrrolidon (PVP) ähnliche Auswirkungen auf die Kristallmorphologie von $CuCl_2$ haben wie Pflanzensäfte. Es wurde PVP mit verschiedenen Polymerisationsgraden (K-Werten) verwendet. Es ergab sich, daß PVP K90 (welches das größte durchschnittliche Molekulargewicht aller getesteten PVP Arten besitzt) $CuCl_2$-Kristallisationsmuster hervorbringt, die alle wesentlichen Merkmale von Pflanzenzusätzen haben. In weiteren Versuchen wurden Molekulargewichtsmessungen mit Hilfe der Gel-Permeations-Chromatographie an einigen frischen und gealterten Gemüsesäften angestellt. Es ergab sich, daß frische Pflanzensäfte das größte gewichtsgemittelte Molekulargewicht und die größte Polydispersität aufweisen. Diese Werte sinken in den ersten 3 – 4 Tagen nach dem Pressen schnell ab. Eine Beziehung zwischen den Resultaten dieser zwei Versuchsgruppen wird aufgezeigt.

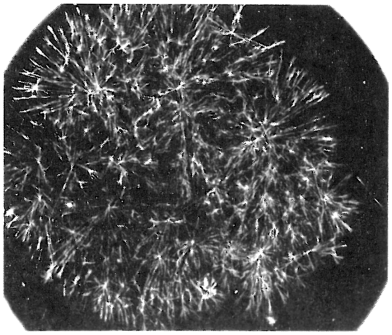

Bild 1: $CuCl_2$-Kristallisation ohne Zusätze (5%ig Lösung)

Einführung

Es ist bekannt [1 – 5], daß geringe Zusätze von Pflanzensäften, Blut oder flüssigen Auszügen von Tierorganen zu einer wässrigen, 5%igen $CuCl_2$-Lösung, nach dem Verdunsten dieser Lösung ganzheitlich durchgestaltete Nadelmuster hervorrufen. Im Gegensatz dazu bestehen die Kristallisationsbilder eines Kontrollversuchs, in dem eine gleichartige $CuCl_2$-Lösung ohne jegliche Zusätze von biologischen Substanzen verwendet wird, nur aus statistisch angeordneten Nadeln mit einer Vielzahl von Kristallisationszentren (siehe Bilder 1 und 2a). Diese ganzheitlich durchgestalteten Kristallisationsbilder, in denen die Nadeln in »dendritischen Bündeln« [4] angeordnet sind, sind bis an die Randzone der Versuchsplatten durchstrukturiert und haben oft in der Bildmitte nahe des Kristallisationskeimes einen charakeristischen Wirbel, d.h. zwei ausgeprägte Rundformen (Bilder 2a und 4a). Wenn jedoch die wässrigen Pflanzenauszüge für einige Tage gealtert werden, verschwinden allmählich die meisten der zusatzspezifischen Nadelverzweigungen - das Kristallisationsbild geht dann in den Grundtypus für eine unspezifische Beeinflussung zurück (Bild 2b). Der Unterschied der Kristallmorphologie zwischen frischen und gealterten Pflanzensäften hat zu der Annahme geführt [4], daß das auskristallisierte Kupferchlorid ein extrem empfindliches Reagenz zur Sichtbarmachung derjenigen Kräfte sei, die zum Beispiel Blättern ihre Gestalt geben. Es wird gesagt, daß je weniger belebt die Blattsubstanz ist, desto schwächer auch ihre Fähigkeit sei, die Kupferchloridkristallisationen zu »überformen« [4]. Die Ergebnisse der Kupferchlorid-Methode werden demnach als Indikator für die irdischen (physischen) und kosmischen (ätherischen) Kräftewirkungen in der Pflanze angesehen [5]. Es wird angenommen, daß diese Kräfte infolge Alterung und möglicher anderer Behandlungen schwächer werden. Im Gegensatz dazu findet man, daß anorganische, das heißt »leblose« Stoffe, wenn sie der $CuCl_2$-Lösung zugegeben werden, im allgemeinen nicht die gerade erwähnten ganzheitlich durchgestalteten Nadelmuster erbringen.

Die gründlichste und systematischste diesbezügliche Studie wurde wohl von M. Engquist veröffentlicht [4], die in mehr als 200 Photographien ein eindrucksvolles