

## FARBENFROHES STERBEN

Die Blätter von Laubbäumen altern und sterben im Herbst ab. Verantwortlich für das Farbenspiel in Rot, Gelb und Orange ist der Abbau des grünen Blattfarbstoffs Chlorophyll. Die Forschergruppe um Prof. Bernhard Kräutler am Institut für Organische Chemie ist für ihre grundlegenden Arbeiten zum Chlorophyll-Abbau international bekannt. Hinter dem Abbau des Blattgrüns stecken Recyclingprozesse der Pflanze zur Wiedergewinnung wesentlicher Mineralien wie zum Beispiel Stickstoff. Das Chlorophyll wird dabei in Abbauprodukte übergeführt, die lange Zeit nur als Abfall betrachtet wurden. Ein Großteil davon landet zwar in den Vakuolen der Zellen, die ja landläufig als „Abfallbehälter der Pflanzenzelle“ bezeichnet werden. Die entstehenden Abbauprodukte des Blattgrüns dürften aber auch eine physiologische Rolle in der Pflanze spielen. Wenn die Innsbrucker Chemiker Blätter sammeln, diese im Labor extrahieren und mithilfe von Massenspektrometrie und Kernresonanzuntersuchungen die Molekülstrukturen einzelner Substanzen aufklären, sind die Wissenschaftler den chemischen Grundlagen lebenswichtiger Prozesse auf der Spur. Natürliche Pigmente, wie das Blattgrün oder der für die Farbe unserer roten Blutkörperchen verantwortliche Sauerstofftransporter Hämoglobin, besitzen überlebenswichtige Stoffwechsel-Funktionen. Gefördert werden die Forschungen zum Chlorophyll-Abbau an der Universität Innsbruck vom österreichischen Wissenschaftsfonds FWF.





## IM ZOOM



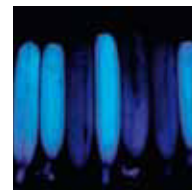
Während der Sommermonate betreiben grüne Blätter Photosynthese, das Chlorophyll wandelt dabei Sonnenlicht in chemische Energie um. Im Herbst holen sich blattabwerfende Bäume wichtige Nährstoffe, wie Stickstoff und Mineralien, aus ihren Blättern zurück.



Das Chlorophyll wird im Herbst aus den Proteinen, in die es normalerweise eingebunden ist, freigesetzt. In dieser freien Form ist es aber phototoxisch, unter Licht kann es dem Baum schaden. Die Pflanze muss es daher chemisch abbauen und damit „entgiften“.



In den Schalen reifender Früchte könnten Chlorophyllabbauprodukte etwa als Antioxidantien wirken und die Früchte länger haltbar machen. Welche Rolle ihnen in Blättern zukommt, muss noch geklärt werden.



Unter Schwarzlicht leuchten reife Bananen überraschenderweise intensiv blau, wie die Wissenschaftler um Prof. Bernhard Kräutler vor einigen Jahren entdeckt haben. Dieses blaue Leuchten hängt mit dem Chlorophyll-Abbau beim Reifen der Bananen zusammen.