

unaufgeklärt. Übrigens hat Stahl¹ selbst angegeben, daß die Versuche bei zahlreichen Monokotylen anders ausfallen als bei Dikotylen und daß hier die Verfärbung durch Hinderung der Ableitung wenig beeinträchtigt wird. Eine Erklärung für das verschiedene Verhalten gewisser Monokotylen von dem der Dikotylen wird nicht gegeben.

Nun noch ein Wort über das Magnesium des Chlorophylls. Bekanntlich besteht das Chlorophyllmolekül nach den Untersuchungen von Willstätter aus C, O, H, N und Mg. Es hat die Formel $C_{55}H_{72}O_6N_4Mg$. Der Umstand, daß Magnesium, ein für die Ernährung jeder Pflanze unentbehrlicher Nährstoff, einen Bestandteil des Chlorophylls ausmacht, bestärkte Stahl noch mehr in der Annahme, daß die Abbauprodukte des Chlorophylls bei der Vergilbung auswandern.

Zu den von mir bereits geäußerten Bedenken kommt nun auch das, daß die Pflanze zwar leicht Mangel an Kali und Phosphor leiden kann, weil davon im Boden immer nur geringe Mengen zur Verfügung stehen, und daß daher die Auswanderung dieser beiden Stoffe ganz verständlich ist. Nicht so aber beim Magnesium, denn daran fehlt es wohl gewöhnlich nicht. Die Pflanze kann sich dieses Metall stets leicht verschaffen. Dazu kommt noch, daß eine Verminderung des Magnesiums bei der Vergilbung der Blätter, wie aus zahlreichen übereinstimmenden Untersuchungen, insbesondere denen von Swart² hervorgeht, nicht stattfindet. Damit wird die Annahme von der Auswanderung der Umwandlungsprodukte des grünen Farbstoffes erst recht unsicher.

4. Der Zellkern. Da die vergilbenden oder vergilbten Blätter, wenn sie saftig vom Baume fallen, lebende Gebilde darstellen, so war es von vornherein wahrscheinlich, daß sie Plasma und Kern enthalten dürften. Es ist nicht schwer, sich von der Richtigkeit dieser Annahme zu überzeugen; man hat nur nötig, die Blätter in passender Weise zu fixieren und zu färben. Die Zellkerne treten dann in den allerdings recht plasmaarmen Zellen deutlich hervor. Während also die Chro-

¹ Stahl E., l. c., p. 138.

² Swart N., l. c., 77. Vgl. auch Tswett M., l. c., p. 100.