

Nach den analytischen Untersuchungen von Swart¹ und anderen findet in vergilbenden Blättern eine Abnahme von Stickstoff, Phosphor und Kali bis auf die Hälfte und mehr statt. Dies steht bezüglich des Stickstoffes in vollständiger Übereinstimmung mit meinen Beobachtungen über das Ausbleiben oder das schwächere Auftreten der Eiweißreaktion in vergilbten Blättern.

Da der Chlorophyllfarbstoff stickstoffhaltig ist, so war es von vornherein nicht unwahrscheinlich, daß auch der Stickstoff des Chlorophylls nicht dem abfallenden vergilbten Blatte überlassen bleibt, sondern vor dem Laubfall in die ausdauernden Organe einwandert. A priori wäre es möglich, daß der grüne Farbstoff als solcher ausgeführt oder daß er zerstört wird und seine Umwandlungsprodukte entweder im Blatte verbleiben oder auswandern. Die erste Annahme, das Chlorophyll trete als solches aus, welche seinerzeit Sachs² verteidigte, hat an und für sich keine Wahrscheinlichkeit für sich, widerspricht den Erfahrungen und wurde mit Recht von Mer,³ Stahl und Swart aus guten Gründen abgelehnt. Aus verschiedenen Umständen glaubt Stahl⁴ den Schluß ziehen zu dürfen, daß das bei der Vergilbung umgewandelte Chlorophyll, beziehungsweise seine Abbauprodukte auswandern. Die Gründe, auf die sich Stahl hauptsächlich stützt, sind folgende: 1. Die grüne Farbe bleibt bei der Vergilbung des Blattes längs der stärkeren Blattrippen am längsten erhalten. 2. Vor dem Vergilben vom Tragsproß abgelöste Blätter vergilben langsamer als gleichaltrige, am Sprosse befindliche. Auch mit dem Korkbohrer ausgestanzte Stücke verschiedener Blätter (*Philadelphus*, *Ulmus*, *Betula*) widerstehen der Vergilbung viel länger als das Mutterblatt. Auch wenn im Blatt von *Aesculus*, *Ginkgo* oder *Robinia* Einschnitte gemacht wurden, sei es, daß mit einem Messerchen vom Rande aus, mehr oder weniger tiefgehende Einschnitte in die Spreite gemacht oder sei es,

¹ Swart N., Die Stoffwanderung in ablebenden Blättern. Jena 1914, p. 68.

² Sachs J., Beitr. zur Physiologie des Chlorophylls. Flora, 1863, p. 201.

³ Mer E., La glycogénèse dans le règne végétal. Bulletin de la société botanique de France, 1873, tome XX.

⁴ Stahl E., l. c.