

6. C. Kraus: Ueber Ausscheidung der Schutzholz bildenden Substanz an Wundflächen.

Eingegangen am 8. October 1884.

In einer Abhandlung „über Gummibildung im Holze und deren physiologische Bedeutung“¹⁾ hat Frank verschiedene biologisch und chemisch-physiologisch höchst bemerkenswerthe Vorgänge an Wundflächen von allgemeinerem Standpunkte aus beleuchtet. Bietet es an sich schon erhebliches Interesse, der chemischen Qualität der Substanzen, welche das Holz der Wundfläche zum Schutzholze machen, des Genaueren nachzugehen, so kommt hierzu noch der weitere Gesichtspunkt, dass aus eingehenden chemischen Untersuchungen ein Einblick in tiefgreifende Umwandlungen eines allgemein verbreiteten Pflanzenstoffs, der Stärke, gewonnen werden könnte, da nämlich die kernholzbildenden Substanzen der Hauptsache nach Derivate der Stärke, in anderen Fällen von Gerbstoff, zu sein scheinen.

Zur Feststellung der chemischen Natur der Substanzen des Wund- und Kernholzes, sowie ihrer Umwandlungsprodukte, ist es natürlich wünschenswerth, dieselben in möglichst reinem Zustande in die Hand zu bekommen. Ich möchte an Frank's Publikation die Mittheilung knüpfen, dass unter Umständen diese Substanzen aus den Gefäßen heraus an die Wundfläche selbst ergossen werden, und zwar in genügend reichlicher Menge, um zu makrochemischen Untersuchungen ausreichendes Material zu erhalten.

Ich konnte diese Beobachtung machen, als es sich darum handelte, ausfindig zu machen, inwieweit bei den Vorgängen des Blutens der Weinrebe die Stammtheile, dann die älteren Wurzelregionen betheiliget wären. Zu diesem Behufe wurden Abschnitte ober- und unterirdischer Stammtheile, dann von Wurzeln verschiedener Dicke in nassen Sand gesteckt, die eine Schnittfläche nach aufwärts gekehrt.

Es zeigte sich in zahlreichen Versuchen, dass zunächst wasserklarer Saft aus dem Holzkörper ausgeschieden wird. Bald aber kommen aus den Gefäßen eigenthümliche, meist rothbraune, seltener gelbliche Tropfen zum Vorschein, aus einer dickflüssigen, zähen Masse bestehend. Bisweilen ist die Consistenz fester; es bilden sich dann aus den Gefäßöffnungen hervorstehende gerade oder gewundene Fäden, oft mehrere Millimeter lang, zum Theil tragen diese Fäden oder Stäbchen an der

1) Bd. II, Heft 7 der Berichte. — Vergl. auch J. Gaunersdorfer, Beiträge zur Kenntniss der Eigenschaften und Entstehung des Kernholzes. Sitzber. d. Wien. Akad., Januar 1882 (Sitzung vom 15. Dezember 1881).

Spitze Knöpfchen, letzteres vermuthlich dann, wenn die aus den Gefässen kommende Masse am oberen Ende noch weniger dickflüssig gewesen war. Alle diese Ausscheidungen, welche ihrem Aussehen nach zum Theil an gewisse Wachausscheidungen auf Epidermen erinnern, erhärten rasch harzartig an der Luft. Wenn aus den Elementen der Umgebung der Gefässe gleichzeitig farbloser, wasserklarer Saft ausgeschieden wurde, so schien es, dass dieser wässrige Saft in Berührung mit der rothbraunen, noch nicht erhärteten Substanz eine milchige Trübung (Emulsion) gab. Meist begannen diese Ausscheidungen im älteren Theile des Holzes; sie waren besonders reichlich wahrzunehmen an Abschnitten unterirdischer Stammtheile.¹⁾

Nach mikroskopischer Untersuchung enthielten die Gefässe einen Wandbeleg oder grössere Massen gelbbraunlicher Substanz, bisweilen gelbe, glänzende Kugeln. An älteren Wundflächen waren die sämtlichen Elemente der Querschnittsfläche mit rothbrauner Substanz erfüllt. Von diesen Endflächen einwärts schränkte sich die braune Färbung immer mehr auf die Zellen in der nächsten Umgebung der Tracheen ein, noch weiter einwärts waren überhaupt nur mehr die Gefässe mit dem besonderen Inhalte versehen, während der Inhalt aller übrigen Elemente durchaus unverändert war. Letzterer Umstand ist zur Beurtheilung der Entstehungsvorgänge besonders zu beachten. Die geschilderte Vertheilung der schutzholzbildenden Substanz mag damit zusammenhängen, dass die Verwundung den Querschnitt des Holzkörpers geöffnet hatte. Die Membranen sämtlicher Elemente, auch jener der Wundfläche, waren durchaus farblos, in keiner Weise gequollen oder sonstwie verändert.

Es ist wahrscheinlich, dass, wenn reichlichere Mengen der fraglichen Substanz an Wundflächen ergossen werden sollen, reichliche Wasserzufuhr stattfinden muss, indem die osmotische Thätigkeit der an die Gefässe stossenden Elemente die in die Gefässe übergetretene Substanz in Bewegung setzt. Es gelang auch öfters, durch Erwärmen mit der Hand aus den Gefässen rothbraune Flüssigkeit hervorzutreiben. Gerade bei Querschnittswunden wird die Ausscheidung um so ausgiebiger sein, weil auch tiefer gelegene Elemente des lebenden Holzkörpers an dem Verschlusse insofern theilnehmen können, als sie verschliessend wirkende Substanz in die Tracheen abscheiden, in welchen dann der Transport zur Wundfläche vor sich geht. Dies Verhalten bei reichlicher Wasserzufuhr scheint geeignet, gerade in feuchten Medien, wo die Gefahr der Zersetzung des bloss gelegten Holzkörpers besonders nahe liegt, den Wundverschluss zu beschleunigen und eine stärkere Schutzholzlage herbeizuführen, als wenn der Verschluss nur durch die chemischen Veränderungen des Inhalts der der Wundfläche nächsten Elemente zu Stande käme.

1) Vergl. Flora 1882, No. 7 und 10.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Kraus Carl

Artikel/Article: [Ueber Ausscheidung der Schutzholz bildenden Substanz an Wundflächen. LIII-LIV](#)