

## 2. A. Zimmermann: Ueber Proteinkristalloide in den Zellkernen der Phanerogamen.

(Vorläufige Mittheilung).

Eingegangen am 30. September 1890.

Nachdem es mit Hilfe geeigneter Tinctionsmethoden gelungen, in den Kernen zahlreicher Pteridophyten Proteinkristalloide nachzuweisen<sup>1)</sup>, wurden neuerdings auch die Phanerogamen einer eingehenderen Untersuchung unterzogen, und zwar leistete bei dieser namentlich eine Doppelfärbung der Mikrotomschnitte mit Haematoxylin und Säurefuchsin vortreffliche Dienste. Bei den nach dieser Methode behandelten Präparaten waren die Krystalloide intensiv roth, der Nucleolus und das Kerngerüst aber blau-violett gefärbt.

Es stellte sich nun heraus, dass auch bei den Phanerogamen Zellkernkrystalloide viel verbreiteter sind, als man nach den bisher in der Literatur vorliegenden Angaben annehmen musste. Es konnten dieselben bei folgenden Arten, resp. Familien nachgewiesen werden: *Linum austriacum*, *Phyteuma spicatum* und *P. orbiculare*, 8 Arten aus der Familie der Oleaceen, *Menyanthes trifoliata* und *Limnanthemum nymphaeoides*, 21 Arten der Scrophulariaceen, *Gloxinia hybrida*, 3 Arten der Bignoniaceen, *Clerodendron Thompsoni* und *Verbena officinalis*, *Ladenbergia rosea* und *Rivina humilis*.

Es handelt sich hier offenbar zum grössten Theile um sehr nahe verwandte Arten; auf der anderen Seite werden aber auch innerhalb derjenigen Familien, bei denen zahlreiche krystalloidführende Arten beobachtet werden, einzelne krystalloidfreie Arten beobachtet. Ob diese jedoch in anderen Entwicklungsstadien oder unter geeigneteren Culturbedingungen nicht vielleicht ebenfalls Proteinkristalloide enthalten würden, muss dahingestellt bleiben. Immerhin ist beachtenswerth, dass z. B. bei 2 Arten von *Orobanche* und 3 verschiedenen Labiaten trotz sorgfältigster Untersuchung der verschiedensten Organe keine Krystalloide nachgewiesen werden konnten. Ueberhaupt wurde bei der bei

---

1) Cf. ZIMMERMANN, Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pflanzenzelle. Heft I. Tübingen 1890. pag. 54 ff.

weitem überwiegenden Mehrzahl von Pflanzen vergeblich nach Krystalloiden gesucht.

In Gestalt und Grösse zeigen die beobachteten Krystalloide bedeutende Verschiedenheiten, und es muss auch noch dahingestellt bleiben, ob die als Krystalloide bezeichneten Gebilde alle als identisch zu betrachten sind; jedenfalls sind sie aber von den anderen bekannten Inhaltsbestandtheilen des Kernes, namentlich dem Nucleolus, stets leicht und sicher zu unterscheiden.

In ihrer Verbreitung sind die Krystalloide weder auf bestimmte Organe, noch auf bestimmte Gewebesysteme beschränkt, und es zeigen auch in dieser Beziehung die verschiedenen Pflanzen ein sehr verschiedenes Verhalten; doch finden sie sich am meisten innerhalb des Blattes und der Wandung der unreifen Frucht, und zwar ist in dieser bald die Epidermis, bald das Assimilationsgewebe, selten das Gefässbündelparenchym bevorzugt.

Im Fruchtknoten von *Melampyrum arvense* konnte auch das Verhalten der Krystalloide während der Karyokinese festgestellt werden. Dieselben stehen schon während der Metakinese nicht mehr im Zusammenhang mit der chromatischen Figur des Kernes und liegen nach dem Auseinanderweichen der Tochterkerne oft weit entfernt von diesen im Cytoplasma. Hier verschwinden sie aber alsbald wieder, während in den jungen Kernen neue Krystalloide entstehen.

Bezüglich der physiologischen Function der Krystalloide liessen sich aus den bisherigen Beobachtungen keine sicheren Schlüsse ziehen, auch die eingeleiteten experimentellen Untersuchungen haben noch nicht zu zuverlässigen Ergebnissen geführt.

Tübingen, Botanisches Institut der Universität.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Zimmermann Albrecht

Artikel/Article: [Ueber Proteinkrystalloide in den Zellkernen der Phanerogamen 1047-1048](#)