

PHYTON

ANNALES REI BOTANICAE

VOL. 6. FASC. 3—4. PAG. 89—320

15. VI. 1956

Eiweißkristalle in der Epidermis von *Scindapsus aureus*

Von

IRMTRAUD THALER

(Aus dem Pflanzenphysiologischen Institut der Universität Graz)

Mit 1 Abbildung

Eingelangt am 25. September 1955

WAKKER 1888 fand in den Epidermiszellen von *Pothos scandens* hexagonale Kristalle, die er auf Grund ihres Verhaltens gegenüber verschiedenen Reagenzien zu den Proteinkristallen rechnet. Bei einer eigenen Untersuchung des Blattes dieser Pflanze konnten diese Kristalle nicht aufgefunden werden; dagegen enthielten die Epidermiszellen des Sprosses und des Blattstieles von *Scindapsus aureus*, einer früher unter dem Gärtnernamen *Pothos aureus* bekannten Aracee, Kristalle. Über dieses Vorkommen wird im folgenden berichtet.

Die Kristalle sind an Flächenschnitten der Epidermis des Sprosses oder des Blattstieles von *Scindapsus aureus* gut zu sehen. Sie stehen sehr häufig in Berührung mit dem Zellkern, manchmal macht es den Eindruck, als ragten sie direkt aus dem Kern heraus, doch kommt es auch vor, daß sie in mehr oder weniger großer Entfernung vom Kern liegen, diesen also nicht berühren (Abb. 1). Auffallend ist, daß die Kristalle nicht überall in der lebenden Epidermis zu sehen sind, sondern nur an solchen Stellen, die an nekrotische Herde grenzen oder an kleine (Wund?-)Peridermflecken. In den nekrotischen Zellen nehmen die Kristalle und auch der Zellkern eine gelbliche Färbung an und beide, Kristall und Kern, sind dann besonders leicht aufzufinden. Bemerkenswert ist, daß WAKKER (1888: 472) hinsichtlich des Auftretens der hexagonalen Proteinkristalle bei *Pothos scandens* Ähnliches beobachtete; auch er fand die Kristalle nur in der Umgebung von Wundstellen. Er schreibt: „Sehr eigenthümlich ist es, daß sie sich nur in Zellen finden, welche an todtte Zellen grenzen oder sich in der Nähe einer solchen finden (Taf. XIV, Fig. 1). Letztere sind immer mit dichter, körniger Masse erfüllt, welche theilweise aus Eiweiß, theilweise aus Kalksalzen gebildet ist. Über die Ursache dieser eigenthümlichen Verhältnisse wage

ich es nicht, eine Vermuthung auszusprechen." Die Kristalle sind in intakten Zellen meist schwer zu sehen, da sie sich in ihrer Lichtbrechung fast nicht von der des Cytoplasmas unterscheiden. Werden die Zellen aber in Jodjodkali gelegt, so treten die Kristalle sofort deutlich hervor und nehmen eine gelbbraune Färbung an. Auch nach Fixierung mit Alkohol werden sie sofort sichtbar und färben sich mit Säurefuchsin. In jeder Epidermiszelle liegt nur ein Proteinkristall.

Was die Reaktionen der Kristalle von *Scindapsus aureus* betrifft, so fallen sie ebenso aus wie bei den hexagonalen Kristallen von *Pothos scandens*. Daher handelt es sich um Proteinkristalle. Die Kristalle von *Scindapsus aureus* sind doppelbrechend, positiv zur Längsachse der

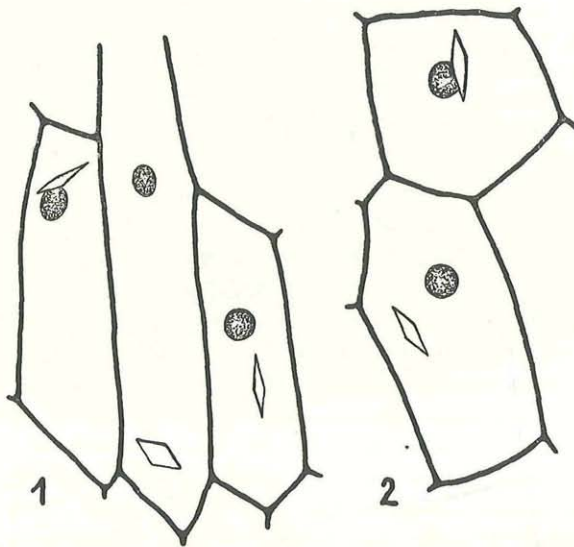


Abb. 1, Fig. 1 und 2: *Scindapsus aureus*, Epidermiszellen des Blattstieles mit Eiweißkristallen.

„Spindel“. Die Doppelbrechung wird durch Alkoholeinwirkung verstärkt. Sie besitzen sehr oft die Gestalt dünner Blättchen und gehören vermutlich dem rhombischen System an. Da sie in der Regel an Flächenschnitten in Profilstellung zu sehen sind, so hat man oft den Eindruck, es seien Spindeln. Die Proteinkristalle sind leicht von den zahlreichen stark doppelbrechenden Kriställchen von Kalziumoxalat zu unterscheiden. Die Zellen des Spaltöffnungsapparates enthalten keine Eiweißkristalle. Auch die Kalziumoxalatkristalle fehlen den Schließ- und Nebenzellen, wie dies ja die Regel ist (WEBER 1955 b).

Proteinkristalle ähnlichen Aussehens sind von WEBER 1955 a, in der Epidermis von *Lilium Henryi* und von THALER 1956 in der Epidermis

von *Lilium tigrinum* beschrieben worden. Das Auftreten dieser Kristalle bei *Lilium* wird als ein mikroskopisch sichtbares Symptom einer Virusinfektion aufgefaßt. Es ist möglich, daß auch die Eiweißkristalle in der Epidermis von *Scindapsus aureus* ein Anzeichen dafür sind, daß diese Pflanze ebenfalls ein Virusträger ist. An diese Möglichkeit ist deshalb zu denken, weil die Blätter von *Scindapsus* gelbfleckig sind. Gelbfleckige Panaschierung ist nicht selten das Symptom einer Virose, so etwa bei den Blättern von *Abutilon striatum* var. *Thompsonii*. Der Bildung von Proteinkristallen in den Zellen viruskranker Pflanzen geht häufig das Auftreten von protoplasmatischen x-bodies voraus. Diese sind eine oft rasch vorübergehende Erscheinung und konnten bis jetzt bei *Scindapsus aureus* nicht festgestellt werden. Mikroskopisch läßt sich die Frage nicht entscheiden, ob das Auftreten der Eiweißkristalle auf eine Viruskrankung zurückgeht. Sollte aber das Erscheinen der Eiweißkristalle in der panaschierten *Scindapsus*-Pflanze mit einer Virusinfektion im Zusammenhang stehen, so wäre es wohl möglich, daß auch die hexagonalen Kristalle von *Pothos scandens* (WAKKER 1888) Viruskristalle waren. Sind doch hexagonale Viruskristalle aus den Haarzellen von *Nicotiana Tabacum* beschrieben worden.

Z u s a m m e n f a s s u n g

In den Epidermiszellen der Aracee *Scindapsus aureus* kommen kleine Eiweißkristalle vor. Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, daß die panaschierte Pflanze ein Virusträger ist.

L i t e r a t u r

- THALER I. 1956. Eiweißkristalloide von *Lilium tigrinum*. Protoplasma 45: 486—490.
 WAKKER J. H. 1888. Studien über die Inhaltskörper der Pflanzenzelle, Jb. wiss. Bot. 19: 423—496.
 WEBER F. 1955 a. Virus-Kristalle in *Lilium*. Protoplasma 44: 373—375.
 — 1955 b. Kalziumoxalatkristalle fehlen den Schließzellen. Protoplasma 44: 464—468.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn](#)

Jahr/Year: 1956

Band/Volume: [6_3_4](#)

Autor(en)/Author(s): Thaler Irmtraud

Artikel/Article: [Eiweißkristalle in der Epidermis von Scindapsus aureus. 89-91](#)