

Lempfer, K., Hilbert, Th., Sattler, H. 1987: Untersuchungen zur Herstellung gipsgebundener Spanplatten in einem Halbtrockenverfahren. Abschlußbericht, AIF-Nr. 5451, Braunschweig: 64 S.

Simatupang, M. H., Lu, Xi Xian 1985: Der Einfluß von Holzinhaltstoffen auf die Erhärtung von Stuckgips und bei der Herstellung gipsgebundener Spanplatten. Holz Roh- Werkstoff 43: 325–351

Simatupang, M. H., Kasim, A., Seddig, N. 1988: Einfluß von Holzinhaltstoffen auf die Abbildung von Gips. Mitteilung der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Nr. 160: 311–320

Tröger, F., Rinke, G. 1988: Beitrag zur Herstellung PMDI-verleimter Spanplatten mit verschiedenen Strohanteilen. Holz Roh- Werkstoff 46: 389–395

## Kurz-Originalia · Brief Originals

## Holz als Roh- und Werkstoff

### Schleimzellen in der Rinde und traumatische Harzkanäle sterbender Tannen

N. Torelli; P. Oven; M. Zupančič; B. Križaj; K. Čufar

University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Wood Science and Technology, Večna pot 2, 61000 Ljubljana, Slowenien

**Subject:** Relationship between the occurrence of slime cells in the nonconducting phloem and traumatic resin canals in xylem as related to silver fir dieback (*Abies alba* Mill.).

**Grundlage:** Schleimzellen, jedoch in geringerem Umfang, sollen als normaler Bestandteil des Speicherbastes beim Genus *Abies* gelten. Bei „einer Reihe“ stark erkrankter Tannen wurden zahlreiche sog. Schleimzellen im Speicherbast und Harzkanalbarrieren im Holz beobachtet (Bild 1), „ohne daß eine Verwundung oder ein auslösender pathogener Faktor erkennbar wäre“. Das führte zur Formulierung einer Virus-Hypothese (Braun 1985; Fink, Braun 1978).

**Material und Methode:** Die Beobachtungen wurden in einem typischen *Abieti-Fagetum dinaricum* Waldbestand südlich von Ljubljana durchgeführt. 1987 wurden aus der Brusthöhe von 57 äußerlich gesunden und verschiedentlich betroffenen Versuchsbäumen Holz-/Rindenproben entnommen. Gleichzeitig wurde an einer Fläche von 5 × 5 cm der Rhytidom und das jüngste Periderm entfernt. Die Proben wurden mit PGA imprägniert, geschnitten und mit Safranin/Fast-green differentiell gefärbt und das Vorkommen von Schleimzellen bestimmt. 1990 wurde die verwundete Rinde untersucht. Der Zustand bzw. die Beschädigung der Probebäume wurde (a) visuell, (b) bioelektrisch (Shigometer, Konditiometer) und (c) dendrometrisch beurteilt.

**Resultate:** Schleimzellen traten in 38 von 57 Versuchsbäumen auf. Die größte Frequenz wurde jeweils (immer) in dem jüngsten Speicherbast beobachtet (Bild 1). Offensichtlich haben die Schleimzellen ihren Ursprung in den marginalen Strahlzellen (Bild 2). Harzkanalbarrieren im Holz kamen nur in 6 Versuchsbäumen vor. Dabei konnte keine Korrelation zwischen dem Vorkommen von Schleimzellen und Harzkanalbarrieren einerseits und dem Zustand bzw. Beschädigung andererseits festgestellt werden. Ungeachtet des Baumzustands, entstand unter dem entfernten Periderm ein neues Periderm mit Schleimzellen (und Harzkanälen) darunter (Bild 1). Die Schleimzellbildung konnte somit eine Folge der Rindenverletzung bzw. ihrer Auswirkungen (Dehydration, Aeration, Infektion) sein. Es soll darauf hingewiesen werden, daß das Tannensterben ganz allgemein von einer Dehydration des Stammes begleitet wird. Sekundär ist eine Infektion möglich (3). Die Harzkanalbarrieren könnten als sog. „barrier zones“ bzw. Wände 4 des Modellkonzepts CODIT (Compartmentalization of decay in trees) interpretiert werden, die nach der mechanischen Verletzung oder Infektion entstehen sollen (4). Es ist allgemein bekannt, daß die Tanne, sehr sensitiv sogar auf die kleinsten und deshalb oft übersehenen mechanischen Verletzungen (z. B. Einstiche von Insekten, Nadel-elektroden usw.) reagiert, mit der Bildung von traumatischen Harzkanälen. Zusammenfassend kann man sagen, daß sowohl die Harzkanalbarrieren als auch die Schleimzellen auf dem abiotischen Wege entstehen können.

Braun, H. J.: Was wir über das Waldsterben wissen 1985. Hrsg. E. Nisslein/G. Voss, S. 216–221.

Fink, S.; Braun, H. J.: Allg. Forst- und Jagdztg. (1978) 149: 145–150.

Schulz, A.; Behnke, H.-D. 1987: KIK-PEF 16. Kernforschungszentrum Karlsruhe 1987.

Shigo, A. L.; Marx, H.: U. S. Dep. Agric. Inf. Bull. 405, (1977) 73 pp.

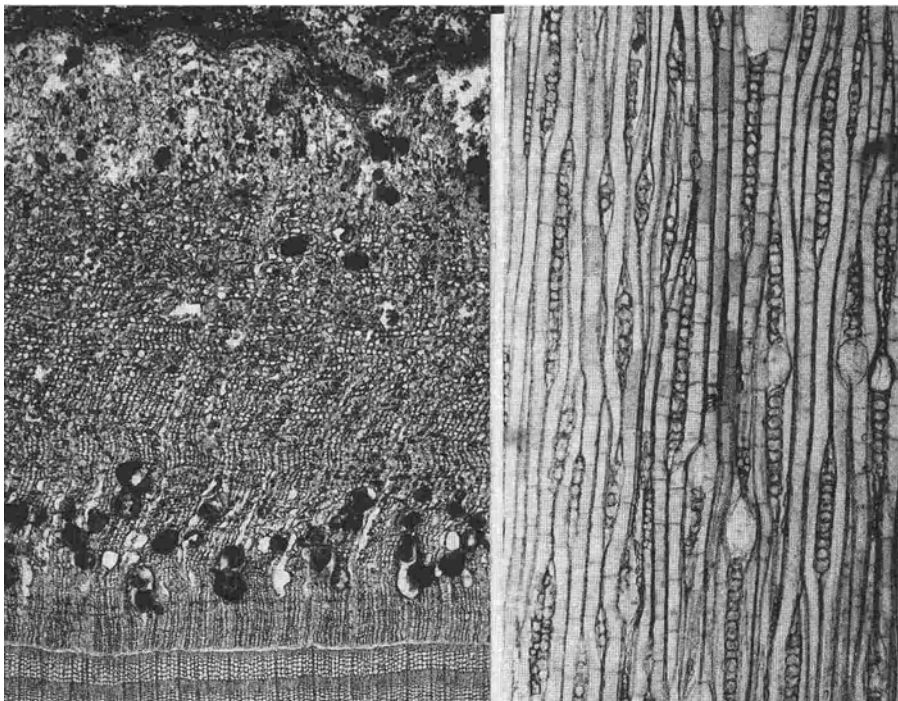


Bild 1

Bild 2

**Bild 1.** *Abies alba* Mill., Hirnschnitt, 60 × : Schleimzellen im jüngsten Speicherbast und unter dem neu entstandenen Periderm nach der Rindenverletzung. Siehe auch die Harzkanalbarriere im Holz

**Bild 2.** *Abies alba* Mill., Tangentialschnitt, 60 × : Schleimzellen im jüngsten Speicherbast