

Fig. 1. Fluoreszenz der Spermatozoenköpfe A im Hauptabschnitt des Nebenhodenskopfes, B im Nebenhodenschweif

doch ist dort eine Fluoreszenz der Spermatozoen nicht aufgefallen.

Eingegangen am 5. April 1966

[1] SjöSTRAND, F.: Acta Anat., Suppl. 1 (1945).

Antifungal Properties of *Erigeron Linifolius* Willd. Extracts

Y. L. NENE and KRISHNA KUMAR

Department of Plant Pathology, College of Agriculture and Experiment Station, U. P. Agricultural University, Pantnagar, Naini Tal, India

Recently NENE and THAPLIYAL [1] reported strong antifungal properties of *Anagallis arvensis* L. extracts. During further screening, extracts of another commonly growing weed, *Erigeron linifolius* Willd., were found to exhibit strong antifungal properties, which are reported in this communication.

Inhibitory properties of the extracts were determined by the liquid culture technique used by GOTTLIEB et al. [2]. Unless otherwise mentioned, extracts were prepared by crushing the leaves after washing thoroughly with sterile water; one ml. of sterile water was used for each gram of fresh leaves. The test fungus *Helminthosporium turcicum* pass. was grown in petri dishes containing potato-dextrose-agar medium and discs (0.5 cm in diameter) cut from the medium were used for inoculation into the liquid medium. Treatment-flasks contained 20 ml. of Richard's medium, one ml. of the leaf extract, and a disc of the test fungus. Control-flasks contained the same things except one ml. of sterile water instead of the leaf extract. The flasks were kept in the incubator at 30° C and observations were made on the seventh day.

Leaf extracts of *Erigeron linifolius* completely inhibited the growth of several fungi, including the test fungus *Helminthosporium turcicum*. These were *H. maydis* Nishikado and Niyake, *H. carbonum* Ullstr. *H. oryzae* Breda de Hann, *Alternaria solani* (Ell. & Mart.) Jones and Grout, *Pythium aphan-*

dermatum (Eds.) Fitz., *Glomerella cingulata* (Stone) Spaulding & V. Shrenk, and *Sclerotium rolfsii* Sacc. Partial inhibition was noticed in case of *Fusarium roseum* link., whereas no inhibition was noticed in case of *Aspergillus niger* van Tiegh. and *Rhizopus nigricans*.

Besides leaf extracts, the root, stem, and inflorescence extracts also completely inhibited the growth of the test fungus. The leaf extracts completely inhibited the growth up to a dilution of 1:200; dilutions beyond which were ineffective. Autoclaving at 15 lb pressure for 20 minutes did not adversely influence the effectivity of the leaf extracts. Extracts prepared from oven-dried leaves (100 gm leaves gave 20 gm after drying and hence 0.2 gm was used for each ml of sterile water) were also as effective against the test fungus as extracts prepared from fresh leaves. Leaf extracts allowed to stand at room temperature (around 30° C) for seven days also inhibited growth completely. There was no effect on the properties of extracts when frozen and melted before use. Extracts completely inhibited the growth in the pH range from 3.0 to 10.0; tests at other pHs were not made.

It is known that a related species, *Erigeron canadensis* L. contains tannic acid, gallic acid, and an essential oil [3] and tannins are known to be antifungal [4]. However, nothing is known about the chemicals present in *Erigeron linifolius*. Attempts are going on to isolate the antifungal principle from *Erigeron linifolius*.

The authors are grateful to Dr. PALIWAL, Director of Experiment Station, for providing facilities and to Dr. ANANT RAO, Dean, College of Agriculture for going through the manuscript. The junior author is grateful to U. S. Agency for International Development for providing a graduate traineeship. Publication under Journal series No. 36 from Experiment Station, U. P. A. U., Pantnagar.

Eingegangen am 6. April 1966

[1] NENE, Y. L., and P. N. THAPLIYAL: Naturwissenschaften 52, 89 (1965). — [2] GOTTLIEB, D., H. H. HASSAN, and M. B. LINN: Phytopathology 40, 218—219 (1950). — [3] WEHMER, C.: Pflanzenstoffe 2, 923 (1929—31). — [4] JANARDHAN, K. K., D. D. GANGULY, J. N. BARUAH, and P. R. RAO: Current Sci. (India) 32, 226 (1963).

Zum Aufbau des Torus in Hoftüpfelmembranen

DIETRICH FENGEL

Institut für Holzforschung und Holztechnik der Universität, München

JAYME und FENGEL [1] fanden bei elektronenmikroskopischen Beobachtungen in durch Hydrolyse des Polysaccharidanteils von Fichtenholz erhaltenen „Ligningerüsten“ kompakte, un-

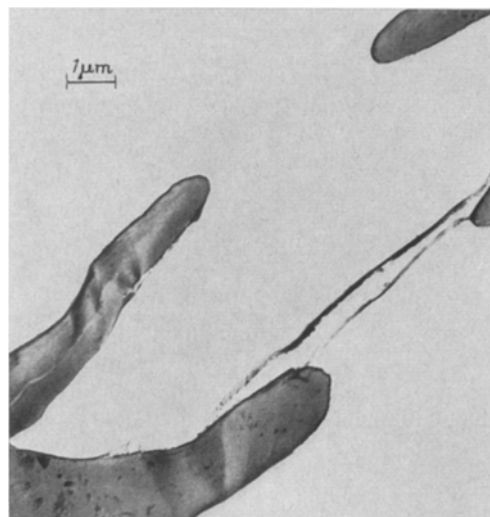


Fig. 1. Hoftüpfel in Fichtenholz, 24 h 180° C, 6 h Methanol-Benzol extrahiert

hydrolysierbare Torusreste, die nur an der Oberfläche aufgelockert waren. Dies ließ den Schluß zu, daß die Mikrofilbrillen der Tüpfelmembran nur an der Torusoberfläche verlaufen. Auch SACHS [2] kommt nach ähnlichen Untersuchungen zu

der Auffassung, daß der Torus eine Tasche aus Cellulosematerial darstellt, die mit Inkrustensubstanz gefüllt ist. Wie bereits ausführlich behandelt [3], sprechen auch noch andere Gründe für einen solchen Aufbau des Torus. Beobachtungen, die im Verlaufe einer Untersuchungsreihe zum Einfluß einer Temperaturbehandlung auf die Feinstruktur des Holzes an Hoffüpfeln gemacht werden konnten, dürften zur endgültigen Klärung der Frage nach dem Torusaufbau beitragen.

Wird Fichtenholz (*Picea abies* Karst.) 24 h bei 180° C erwärmt und anschließend 6 h in Methanol-Benzol extrahiert, so lassen sich in ultradünnen Querschnitten im Elektronenmikroskop Auflösungserscheinungen des Torus in verschiedenen Stufen feststellen. Werden die Holzproben nach der Extraktion noch in Benzol kurzzeitig mit Ultraschall behandelt, dann ist der amorphe Anteil des Torus bei vielen Tüpfelmembranen völlig verschwunden. Da eine Auflösung bei extrahierten, aber nicht erwärmten Proben nicht zu beobachten war, müssen die amorphen Substanzen des Torus durch eine temperaturbedingte Umwandlung in organischen Lösungsmitteln löslich werden. Vom Torus bleiben nur zwei dünne, getrennte Membranen übrig, die Fibrillentextur zeigen (Fig. 1). Wie bei den verschiedenen Auflösungsstadien zu beobachten ist, stammen die beiden Membranen von den Oberflächen des Torus.

Auf diese Weise wird hiermit direkt nachgewiesen, daß der Torus aus einem amorphen Kern, der beidseitig von dünnen Cellulosemembranen eingeschlossen ist, besteht. Am Rande des Torus vereinigen sich die beiden Einzelmembranen zur Margo.

Eine ausführliche Darstellung der Untersuchungen folgt in der Zeitschrift „Holz als Roh- und Werkstoff“.

Eingegangen am 30. März 1966

[1] JAYME, G., u. D. FENDEL: *Holzforsch.* 15, 97 (1961). — [2] SACHS, I. B.: *Nature* 198, 906 (1963). — [3] FENDEL, D.: *Svensk Papperstidn.* 69, 232 (1966).

Funktionsmorphologische Studien an den Mundwerkzeugen pollenfressender Coleopteren (Malachiidae)

DIETER MATTHES und EBERHARD SCHICHA

Zoologisches Institut der Universität, Erlangen

Die Imagines unserer mitteleuropäischen Malachiiden ernähren sich vorwiegend von Blütenstaub [1–3]. Die vergleichende Untersuchung ihrer Mundwerkzeuge führte zur Entdeckung eigenartiger Borsten. Labium und Lacinia sind dicht mit löffelförmigen, in Ruhelage dem Integument anliegenden Löffelborsten besetzt, die Distalregion der Galea trägt Borsten mit trompetenförmig verbreiteter Spitze. Um die Funktionen dieser Borstenelemente zu klären, bemühten wir uns um eine generelle Analyse der Pollenaufnahme bei *Malachius bipustulatus*:

1. Die Maxillen werden nach vorn bewegt und die vorge-streckten Galeae tupfend in den Pollen eingetaucht. Dabei haften die Pollenkörner durch Adhäsion an den Endplatten der Trompetenborsten (Fig. 1).

2. Bei der Rückbewegung der Galeae streifen diese über das Labium und die dort gelenkig inserierten, mit ihrer Innenseite median gerichteten, hochklappbaren Löffelborsten. Diese stellen sich beim Durchgleiten der Trompetenborsten auf, strei-

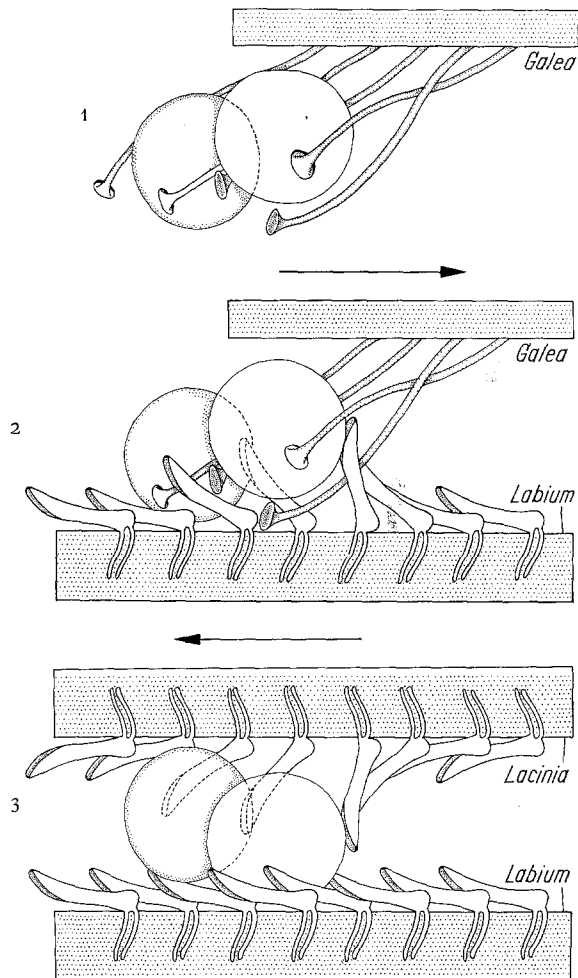


Fig. 1–3. Pollenaufnahme bei *Malachius bipustulatus*. Näheres im Text.

fen den Pollen ab und geben ihn durch Zurückschnellen in die Ruhelage für den Weitertransport frei (Fig. 2).

3. In der Anfangsphase der nächsten Raffbewegung der Maxillen gleiten die Löffelborsten der Lacinien durch die Löffelborstenreihen des Labiums und kehren den Pollen in die Präoralhöhle zwischen die Kauflächen der Mandibeln (Fig. 3).

An der Förderung der Pollennahrung sind neben Epi- und Hypopharynx auch die Mandibeln beteiligt.

Eine detaillierte Darstellung dieser Ergebnisse wird an anderer Stelle erfolgen.

Eingegangen am 5. April 1966

[1] SCHMIDT, H.: *Entomol. Bl.* 41–44, 167–177 (1945–48). — [2] EVERS, A.: *Entomol. Bl. (a)* 41–44, 130–133 (1945–48); (b) 56, 77–88 (1960). — [3] MATTHES, D.: *Z. Morph. Ökol. Tiere* 51, 375–546 (1962).

Buchbesprechungen

Wyckoff, R. W. G.: *Crystal Structures*. 2nd Ed. Vol. 3. New York-London-Sydney: John Wiley & Sons 1965. VIII, 984 S. Gr.-8°. Gzl. 210, —.

Der nun vorliegende 3. Band der 2. Aufl. von Wyckoffs „Crystal Structures“ behandelt die Kristallstrukturen der anorganischen Verbindungen vom Formeltyp $R_x(MX_4)_y$, vom Formeltyp $R_x(M_nX_p)_y$ sowie die Hydrate und Ammoniakate. Wie bei den vorhergegangenen Bänden ist die Literatur erfreulich weit berücksichtigt worden — diesmal bis 1963. Durch zahlreiche Stichproben hat sich der Referent davon überzeugt,

daß die Zuverlässigkeit der Angaben hervorragend zu sein scheint. Als einziger Fehler wurde bemerkt, daß die Struktur der Tief-Modifikation von Na_2BeF_4 irrtümlich in die Tabelle des (Tief-) K_2SO_4 -Typs aufgenommen wurde.

Wyckoffs „Crystal Structures“ sind für den Kristallstrukturforscher ein unentbehrliches Nachschlagewerk. Der Referent begrüßt es sehr, daß die bisherigen Bände der 2. Auflage so rasch nacheinander erschienen sind, und hofft — sicher mit allen Benützern dieses Werkes —, daß dieses Tempo auch weiterhin eingehalten werden kann. JOSEF ZEMANN (Göttingen)