

Über das Vorkommen von Pristan in der Anisfrucht

In den reifen Früchten von *Pimpinella anisum* L. haben wir Pristan (2,6,10,14-Tetramethylpentadecan) neben Squalen nachgewiesen. Pristan ist hiermit erstmals in einer Pflanze aufgefunden worden. Innerhalb der Familie der Umbelliferen war das Vorkommen von Squalen bisher nur in Blättern und Wurzeln von *Daucus carota* L. bekannt¹.

Die Isolierung des Pristans erfolgte aus dem Unverseifbaren des Hexanextraktes. Auch im unverseiften Hexanextrakt ist es vorhanden, so dass ein Entstehen des Pristans als Artefakt beim Aufarbeiten des Unverseifbaren mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Aus dem Unverseifbaren werden zunächst die *n*-Alkane als Harnstoffaddukte entfernt. Der Rückstand wird anschliessend über eine Kieselsäule chromatographiert, wobei Petroläther eine Fraktion, bestehend aus Anethol, Squalen und Pristan, eluiert. Hieraus werden Squalen und Pristan als Thioharnstoffaddukte² ausgefällt. Nach Regeneration der beiden Kohlenwasserstoffe wird Squalen als Hexahydrochlorid³ abgetrennt. Pristan haben wir durch Gas-Flüssig-Chromatographie an zwei Säulen unterschiedlicher Polarität, durch Mischchromatogramme mit authentischer Substanz, durch das IR-Spektrum, die Dichte und den Brechungsindex identifiziert.

TSUJIMOTO⁴ fand diesen gesättigten Kohlenwasserstoff erstmals neben Squalen im Leberöl des Haies *Cetorhinus maximus* Gunner. TOYAMA⁵ bezeichnete ihn als Pristan. Pristan kommt ausser in verschiedenen Haien^{6,7} noch in Walen⁸, Heringen⁹ und anderen Seefischen^{10,11} vor. Im Lebensraum des Meeres ist Pristan ferner in Plankton-Crustaceen enthalten¹². Es ist auch Bestandteil der Lipidfraktion des Seewassers¹³. In verschiedenen Erdölen^{14,15} und fossilen Sedimenten¹⁶ wurde es nachgewiesen. MOLD et al.¹⁷ berichten erstmals über das Vorkommen von Pristan im Wollwachs als einem Stoff nicht marinen Ursprungs.

Pristan zeigt, was die Anordnung der Methylgruppen anbetrifft, Übereinstimmung mit dem Chlorophyllbestandteil Phytol. Es könnte daher ebenso wie der

nächst höhere homologe methylverzweigte Kohlenwasserstoff Phytan (2,6,10,14-Tetramethylhexadecan) aus dem ungesättigten Diterpenalkohol entstanden sein. Ähnliches gilt möglicherweise für die 2,6,10,14-Tetramethylpentadecansäure, die HANSEN¹⁸ im Butterfett aufgefunden hat.

Summary. Pristane (2,6,10,14-tetramethylpentadecane), as well as squalene, was found in a hexane-extract of Anise fruit (*Pimpinella anisum* L.). This is the first case in which pristane has been reported in the plant kingdom.

C. H. BRIESKORN und K. ZIMMERMANN

Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie der Universität Würzburg (Deutschland), 15. Februar 1965.

¹ S. Q. ALAM, J. BROSSARD und G. MACKINNEY, *Nature, Lond.* **194**, 479 (1962).

² O. ISLER, R. RÜEGG, L. CHOPARD-DIT-JEAN, H. WAGNER und K. BERNHARD, *Helv. chim. Acta* **39**, 897 (1956).

³ J. M. HEILBRON, E. D. KAMM und W. M. OWENS, *J. chem. Soc.* **1926**, 1630.

⁴ M. TSUJIMOTO, *J. ind. eng. Chem.* **9**, 1098 (1917).

⁵ Y. TOYAMA, *Chem. Umschau* **30**, 181 (1923).

⁶ N. A. SÖRENSEN und J. MEHLUM, *Acta chem. scand.* **2**, 140 (1948).

⁷ M. TSUJIMOTO, *J. Soc. chem. Ind. Japan*, Spl. **40**, 184 B (1937).

⁸ T. TSUCHIYA und R. KANEKO, *J. chem. Soc. Japan, ind. Chem. Sect.* **54**, 592 (1951).

⁹ B. HALLGREN und S. LARSSON, *Acta chem. scand.* **17**, 543 (1963).

¹⁰ S. MATUDA, *J. chem. Soc. Japan* **61**, 197 (1940).

¹¹ Y. TOYAMA und T. TSUCHIYA, *J. Soc. chem. Ind. Japan*, Spl. **38**, 254 B (1935).

¹² M. BLUMER, M. M. MULLIN und D. W. THOMAS, *Science, Wash.* **140**, 974 (1963).

¹³ M. BLUMER, *Chem. Engng. News* **1. 6**, 1964, p. 26 A.

¹⁴ J. G. BENDORAITIS, B. L. BROWN und L. S. HEPNER, *Analyt. Chem.* **34**, 49 (1962).

¹⁵ R. A. DEAN und E. V. WHITEHEAD, *Tetrahedron Letters, Lond.* **1961**, 768.

¹⁶ D. H. WELTE, *Erdöl Kohle Erdgas Petrochem.* **17**, 417 (1964).

¹⁷ J. D. MOLD, R. K. STEVENS, R. E. MEANS und J. M. RUTH, *Nature, Lond.* **199**, 283 (1963).

¹⁸ R. P. HANSEN, *Nature, Lond.* **201**, 192 (1964).

Effects of Light, Temperature and Nutrients on the Production of Conidia and Sclerotia by Forms of *Aspergillus japonicus*

Aspergillus japonicus Saito (previously reported as *Aspergillus luchuensis* Inui) has been commonly isolated from oil palm produce in Nigeria¹. Under ordinary maintenance conditions it was observed that the proportions of Conidia and Sclerotia varied from culture to culture. Investigating this phenomenon with cultures of a strain of the fungus grown at 25°C on a 2% agar medium containing 0.3% malt extract, 0.3% yeast extract, 0.5% mycological peptone, 1% glucose, and 0.2% potassium dihydrogen phosphate, it was found that the cream coloured Sclerotia were formed only in the dark, whereas the purple-brown Conidia were produced when a light stimulus was given. Furthermore, this phenomenon only occurred over the temperature range 22–30°C; between 18 (minimum for

growth) and 22°C, and between 30 and 36°C (maximum for growth), only the purple-brown Conidia were formed, either in the light or dark.

At 25°C, 1 foot candle of constant illumination was found to be sufficient to inhibit sclerotial production, Conidia being formed. At the same temperature, and with 10 foot candles intensity, green and blue light inhibited sclerotial production, while red and orange filters removed the inhibiting effect from light.

Sectors appeared frequently in the cultures; two of these, 8M1 and 8M2, were isolated and investigated further. At the above temperature and concentration of nutrients, no light conditions were found which would induce 8M1 to produce Sclerotia, while abundant Conidia were formed under all light conditions and also in the

¹ D. G. COURSEY and H. O. W. EGGINS, *Oléagineux* **16**, 541 (1961).