

Das Auftreten von Koproporphyrin in Kulturen von *Poteriochromonas stipitata* nach Inkubation mit 3-Amino-1,2,4-triazol (Amitrol)

Bei Untersuchungen über den Einfluss von Amitrol auf die Pigmentbildung in der einzelligen Alge *Poteriochromonas stipitata*^{1,2} wurde beobachtet, dass sich die Kulturen nach Zusatz von mehr als $2 \cdot 10^{-3} M$ Amitrol, parallel zur Abnahme des Chlorophyllgehaltes, zunehmend rostrot verfärbten.

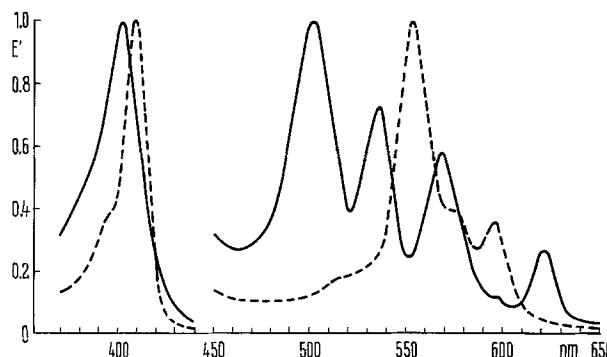


Fig. 1. Absorptionsspektrum des aus amitrolbehandelten Kulturen von *P. stipitata* isolierten Porphyrins. ——, in Chloroform; - - -, in 25%iger HCl. Für die Messung des Absorptionsspektrums im Bereich von 450–650 nm wurde eine Porphyrinlösung benutzt, die 10–20mal so konzentriert war wie die im Bereich von 370–440 nm verwendete.

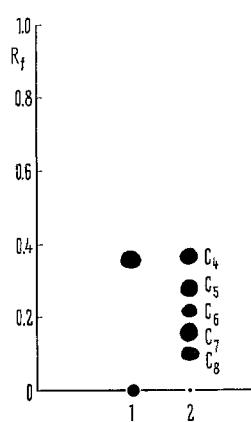


Fig. 2. Dünnschichtchromatographische Identifizierung des Porphyrins. Schicht: Kieselgel G. Laufmittel: Benzol-Äthylacetat-Eisessig (85:13:2). Laufzeit: ca. 45 Min für 12,5 cm. Aufgetragen: 1. Methylester des Porphyrins aus amitrolbehandelten Algenkulturen; 2. Methylester der Porphyrine aus dem Harn eines Patienten mit Porphyria cutanea tarda; C = Anzahl der Carboxylgruppen.

Der rote Farbstoff konnte mit Äthylacetat-Eisessig (3:1) sowohl aus den Algenzellen als auch aus dem Nährmedium extrahiert werden. Sein Absorptionspektrum entsprach dem eines Porphyrins vom Ätiotyp (Figur 1). In Chloroform lagen die Absorptionsmaxima bei 403, 501, 536, 539 sowie 622 nm und in 25%iger HCl bei 409, 553, 573 sowie 596 nm. Die dünnenschichtchromatographische Identifizierung des Porphyrins bereitete zunächst gewisse Schwierigkeiten, da es sich auf übliche Weise³ nicht methylieren liess. Erst nach vorheriger Hydrolyse mit methanolischer KOH war das Ergebnis der Methylierung zufriedenstellend. Als möglicher Grund hierfür wurde eine Maskierung der Carboxylgruppen angenommen. Auf Kieselgel-G-Schichten mit Benzol-Äthylacetat-Eisessig (85:13:2) als Laufmittel⁴ hatte das methyierte Porphyrin den gleichen Rf-Wert wie Koproporphyrin tetramethylester (Figur 2).

Der Nachweis von Koproporphyrin in den mit Amitrol inkubierten *P. stipitata*-Kulturen überraschte insofern, als bisher weder in amitrolbehandelten Pflanzen noch in amitrolbehandelten Algen das Vorkommen von Porphyrinen beschrieben wurde. Dieser Befund deutet an, dass die durch Amitrol bedingte Hemmung der Chlorophyllsynthese in *P. stipitata* außer in der gestörten Chloroplastenentwicklung⁵ möglicherweise auch in einer Beeinflussung der Porphyrinsynthese zu suchen ist.

Summary. In the presence of more than $2 \cdot 10^{-3} M$ amitrole, a red pigment was synthesized in the unicellular alga *Poteriochromonas stipitata*. By means of TLC it was confirmed that it consists mainly of coproporphyrine.

P. DÖRFING, W. DUMMLER
und D. MÜCKE

Institut für Physiologische Chemie der Universität
Rostock, 25 Rostock 1 (DDR), 5. Januar 1970.

- 1 W. DUMMLER und P. DÖRFING, IV. Jahrestagung der Biochem. Ges. der DDR, Rostock (1967).
- 2 P. DÖRFING, W. DUMMLER und D. MÜCKE, Fedn. Europ. Biochem. Soc. Meeting, Prag 1968.
- 3 S. SCHWARTZ, V. HAWKINSON, J. COHEN und C. J. WATSON, J. biol. Chem. 168, 133 (1947).
- 4 M. DOSS, J. Chromat. 30, 265 (1967).
- 5 P. DÖRFING, L. JONAS, W. DUMMLER und D. MÜCKE, in Vorbereitung (1970).

Human Skin-Surface Lipid Fatty Acids – Mosquito Repellents

Human skin-surface lipids have been found to contain components repellent to female *Aedes aegypti* mosquitoes when evaluated in a dualport olfactometer¹. The hydrocarbon fraction of these lipids was isolated and found to contain weakly repellent unsaturated hydrocarbons². The major repellent compounds, however, were present in the more polar fractions. We have now isolated the free fatty acid fraction from skin-surface lipids that were obtained from ether washings of the elbows of a number of individ-

uals. This fraction was isolated from pooled lipids by short-path vacuum distillation at $100^\circ/0.025$ mm Hg, followed by separation on silica gel GF thin-layer chromatography (TLC) using benzene as the developing solvent. The spot at Rf, 0.7 (42 mg), consisted of mixed fatty acids. Further fractionation of these fatty acids was obtained by the use of gas-liquid chromatography (GLC) as shown in the Figure. Repeated injection into the GLC and condensation of the eluates yielded the 4 fractions re-