

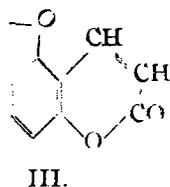
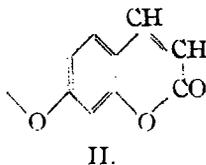
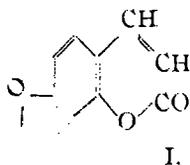
#### 14. Ernst Späth, Kunio Okahara und Friedrich Kuffner: Die Identität von Ficusin mit Psoralen.

[Aus d. II. Chem. Laborat. d. Universität Wien u. d. Physical Department d. Kaiserl. Universität Osaka.

(Eingegangen am 5. Dezember 1936.)

Nachdem Späth und Mitarbeiter<sup>1)</sup> die Konstitution des Angelicins  $C_{11}H_6O_3$  (I) ermittelt und seine Synthese durchgeführt hatten, versuchten sie den Aufbau der isomeren Verbindung II, welche gleich dem Angelicin als Stammsubstanz mehrerer natürlicher Furocumarine Interesse bot. Tatsächlich ließ sich auf synthetischem Wege ein bei  $171^\circ$  schmelzendes Furocumarin erhalten<sup>2)</sup>, das nach dem Gang der Synthese die Formel II oder III haben mußte. Nach seinen Eigenschaften konnte es mit dem Psoralen  $C_{11}H_6O_3$  identisch sein, das vor kurzer Zeit von Manjunath<sup>3)</sup> und seinen Mitarbeitern aus einer indischen Papilionate dargestellt worden war, ohne daß damals die Konstitution dieses als Furocumarin erkannten Lactons restlos geklärt worden war. Diese Vermutung haben wir durch direkten Vergleich bestätigt. Unsere Synthese im Verein mit dem oxydativen Abbau, welcher zur  $\alpha$ -Resodicarbonsäure führte, entschied, daß das Psoralen der Konstitution II entsprach.

Ungefähr zur gleichen Zeit hat unabhängig von diesen Autoren K. Okahara<sup>4)</sup> in den Blättern des Feigenbaumes (*Ficus carica*, Moraceae) ein Furocumarin  $C_{11}H_6O_3$  aufgefunden und durch Abbau zur Furan-2.3-dicarbonsäure und zur  $\alpha$ -Resodicarbonsäure die gleiche Formel II bewiesen. Da der Schmelzpunkt, den Okahara angab, bei  $161.5\text{--}162^\circ$  lag, war die Identität des Ficusins mit dem Psoralen sehr wahrscheinlich.



Da der eine von uns (K. Okahara) eine kleine Probe seines Ficusins an das II. Chemische Universitäts-Laboratorium in Wien übersandte, konnte hier die Identitätsfrage experimentell entschieden werden. Ficusin schmolz bei  $165\text{--}166^\circ$  im Vak.-Röhrchen und dieser Schmelzpunkt stieg nach Umlösen aus Äther, Sublimation bei 0.5 mm und  $150^\circ$  Luftbad-Temperatur, Umlösen aus Wasser und neuerlicher Hochvakuum-Sublimation auf  $166\text{--}167^\circ$ . Im Gemisch mit der synthetischen Verbindung II (Vak.-Schmp.  $168\text{--}169^\circ$ ) oder mit frisch sublimiertem Psoralen (Vak.-Schmp.  $165\text{--}166^\circ$ ) trat keine Schmelzpunktsdepression auf, so daß also die Identität von Psoralen und Ficusin gesichert ist.

Es erscheint uns gerechtfertigt, den Namen Ficusin durch die ältere Bezeichnung Psoralen zu ersetzen.

<sup>1)</sup> E. Späth u. O. Pesta, B. **67**, 853 [1934]; E. Späth u. M. Pailer, B. **67**, 1212 [1934]; **68**, 940 [1935].

<sup>2)</sup> E. Späth, B. L. Manjunath, M. Pailer u. H. S. Jois, B. **69**, 1087 [1936].

<sup>3)</sup> H. S. Jois, B. L. Manjunath u. S. Venkata Rao, Journ. Indian chem. Soc. **10**, 41 [1933] (C. **1933** II, 77).

<sup>4)</sup> Bull. chem. Soc. Japan **11**, 389 [1936]; Brit. chem. Abstr. **1936**, 1121.