

PTELEDIMERIN - DAS ERSTE DIMERE CHINOLON-ALKALOID ¹⁾

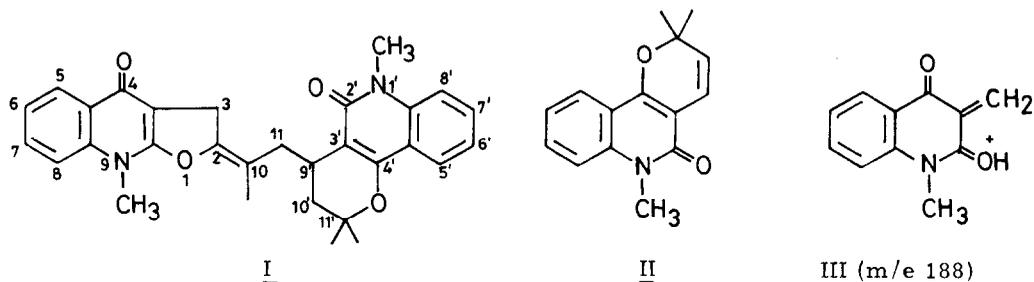
J. Reisch, I. Mester, J. Körösi und K. Szendrei

Institut für Pharmazeutische Chemie der Universität Münster,
Bundesrepublik Deutschland / Pharmakognostisches Institut
der Medizinischen Universität Szeged, Ungarn

Die etwa 350 bekannten Rutaceen-Alkaloiden ²⁾ unterscheiden sich in den Grenzen einiger Grundgerüst-Typen nur durch Art bzw. Stellung der Substituenten. Allein die beiden Acridon-Alkaloide Atalin und Atalanin ³⁾ wichen bisher von diesem Muster ab; sie enthalten jeweils zwei über ein Sauerstoffatom verbrückte Grundgerüste. Im folgenden wird über einen neuen Typ dimerer Alkaloide berichtet, deren beide Stickstoffheterocyclen durch Isopren-Einheiten verknüpft sind ⁴⁾. Alkaloide dieses Typs sind in der Wurzelrinde von Ptelea trifoliata L. (Rutaceae) enthalten; für das hier beschriebene 2,2,6-Trimethyl-4-[2-(9-methyl-4-oxo-4,9-dihydro-3H-furo[2,3-b]chinolin-2-yliden)-propyl]-2,3,4,6-tetrahydro-pyrano[3,2-c]chinolin-5-on (Arbeitsbez. Pt/44) wird der Name Pteledimerin (I) vorgeschlagen. ⁵⁾

I: Schmp. 319-321°C (Aceton), wurde aus der Benzol-Fraktion des Methanol-Extraktes der Wurzelrinde säulenchromatographisch (Kieselgel) isoliert ⁶⁾; M^+ : 482.2215 m/e (Ber. für $C_{30}H_{30}N_2O_4$ M: 482.2205). Nach dem UV-Spektrum (λ_{max}^{MeOH} (log ϵ): 328.5 (3.98), 316 (4.06), 287 (3.89), 277.5 (3.83), 252sh (4.20), 232.5 (4.64), 217 (4.58); $\lambda_{max}^{MeOH/HCl}$ (log ϵ): 324sh (3.85), 311 (4.06), 287 (4.01), 277.5 (3.87), 235 (4.74) und 218 (4.64) nm), und dem IR-Spektrum (ν_{max}^{KBr} : 1645, 1630 1600, 1550, 1509 und 1472 cm^{-1}) besteht das Molekül aus einer Chinolon-(2)- und einer Chinolon-(4)-Partialstruktur. ⁷⁾⁸⁾ Wie aus dem ¹H-NMR-Spektrum ⁹⁾ von I hervorgeht, sind die beiden Benzolkerne unsubstituiert (δ 8.32 (1H, dd, J=7.9 und 1.3 Hz, H-5), 8.07 (1H, bd, J=7.8 Hz, H-5'), 7.57 - 7.17 (6H, m, H-6, H-7, H-8, H-6', H-7', H-8')); die anderen Signale unterstützen die vorgeschlagene Struktur I: δ 3.67 (3H, s, 1'-CH₃), 3.64 (3H, s, 9-CH₃), 3.44 (2H, s, 3-CH₂), 3.21 (1H, m, 9'-CH), 2.16 (2H, d, J=5.4 Hz, 10'-CH₂), 2.08 (2H, d, J=5.7 Hz, 11-CH₂), 1.85 (3H, s, 10-CH₃), 1.54 (6H, s, 11'-(CH₃)₂). M/e 439 (25.2%, M-C₃H₇), im Massenspektrum von I, beweist die C11-C9' Verknüpfung der zwei Chinolonteile; m/e 241 (19.3%, N-Methylflindersin, II) und m/e 188 (10.6%, III) stützen die Formel I für Pteledimerin.

J. R. dankt der DEUTSCHEN FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT für finanzielle Unterstützung.



LITERATUR UND NOTEN

1. 66. Mitt. : Studien auf dem Gebiet der Naturstoffchemie. 65. Mitt. : G. Reisch, M. Gellért, K. Szendrei und J. Reisch, Arch. Pharm. (Weinheim) (im Druck, 1978).
2. I. Mester, Fitoterapia (Milano), 44, 123 (1973), 48, 268 (1977).
3. A. W. Fraser und J. R. Lewis, J. Chem. Soc., Chem. Commun., 1973, 615.
4. Entsprechend sind einige seltene Rutaceen-Cumarine aufgebaut, z. B. das Thamnosmin (Cyclobissuberodien) und das Phebalin (vgl. A. I. Gray und P. G. Waterman, Phytochem., 17, 845 (1978)).
5. Neben dem Pteledimerin enthält die Wurzel noch zwei weitere dimere Chinolon-Alkaloide: das Pteledimeridin (Pt/43) und das Pteledimericin (Pt/49); sie werden an anderer Stelle beschrieben.
6. J. Körösi, Dissertation, Szeged, 1972.
7. A. W. Sangster und K. L. Stuart, Chem. Rev., 65, 69 (1965) und dort zitierte Literatur.
8. H. Rapoport und K. G. Holden, J. Amer. Chem. Soc., 82, 4395 (1960)
9. Der besseren Übersicht wegen wurden in Formel I die beiden Partialstrukturen unabhängig numeriert.

(Received in Germany 6 July 1978; received in UK for publication 24 July 1978)