

NOTIZEN

Isolierung und Strukturidentifizierung eines Cyclopropan-haltigen Triterpens aus *Euphorbia lactae*

Isolation and Structure Identification of a Triterpenoid with a Cyclopropane Moiety from *Euphorbia lactae*

Jürgen Lücke, Mohammad Attaulah Khan und Wolfgang Voelter*

Abteilung für Physikalische Biochemie des Physiologisch-chemischen Instituts der Universität Tübingen, Hoppe-Seyler-Straße 1, D-7400 Tübingen, FRG

Z. Naturforsch. **40b**, 702–703 (1985); eingegangen am 9. August 1984

Triterpenoids, Cycloartenols, Cyclopropane-Containing Triterpenoid, 4-Methylcycloart-22-ene-3,25-diol

4-Methylcycloart-22-ene-3,25-diol was isolated from *Euphorbia lactae* and its structure identified by elemental analysis, mass spectrometry and proton NMR spectroscopy.

Isolierung

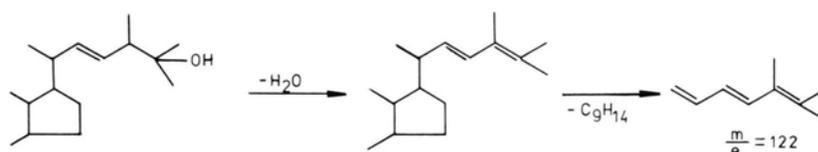
Im Zusammenhang mit der Untersuchung der Wirkkomponenten indo-pakistanischer Heilpflanzen [1] werden *Euphorbia lactae*-Pflanzen aus der Karachi-Region im Verlauf einer Woche dreimal mit Ethanol extrahiert. Nach Entfernung des Lösungs-

mittels dieser gesammelten Extrakte wird der Rückstand in Essigsäureethylester gelöst, mehrmals mit Wasser gewaschen und über Na_2SO_4 getrocknet. Der Essigsäureethylester wird im Vakuum entfernt, der Rückstand mit Ether extrahiert und der Etherextrakt nach Einengen über neutralem Al_2O_3 mit Benzol/Chloroform (3:4) chromatographisch gereinigt. Nach mehrmaliger Umkristallisation der Hauptfraktion aus Methanol wird ein kristallines Produkt erhalten.

Strukturaufklärung

Elementaranalyse (C = 81,34, H = 11,55 und O = 7,11) und hochauflösende Massenspektrometrie (M^+ : 442) führen übereinstimmend zur Summenformel $\text{C}_{30}\text{H}_{50}\text{O}_2$. Das $^1\text{H-NMR}$ -Spektrum zeigt zwei auffallende, da sehr weit hochfeldverschobene Dubletts (0,33 und 0,48), wie sie für geminale Cyclopropanringprotonen typisch sind [2]. Diese Signale sind nahezu identisch mit denen bekannter Cycloartenole. Die Ähnlichkeit des $^1\text{H-NMR}$ -Spektrums mit denen von Cycloartenolen ist auffallend [3].

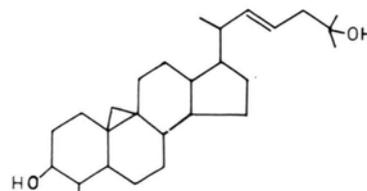
Ein prominenter Massenpeak (m/e 302) entschlüsselt die Seitenkette als $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{O}$ [4], so daß sich für den Grundkörper die Summenformel $\text{C}_{21}\text{H}_{35}\text{O}$ ergibt. Bestätigt wird die Anwesenheit einer Hydroxylgruppe in der Seitenkette durch den Fragmentierungsmechanismus:



Das Sechsprotonensingulett (1,22 ppm) ist durch ein substituiertes Propanol erklärbar [5, 6]. Bekräftigt wird diese Annahme durch zwei nichtäquivalente, olefinische Protonensignale mit unaufgelöstem, kompliziertem Aufspaltungsmuster. Wenn vicinale Protonen in Wechselwirkung mit einer OH-Gruppe treten, ist diese Form der Isochronie häufig [7, 8]. Bestätigend befinden sich die Resonanzen der C_2 -Protonen als tieffeldverschobenes Dublett bei 1,25 ppm. Das bei 3,1 ppm zentrierte Multipllett mit großen 10-Hz- und kleinen 4-Hz-Aufspaltungen zeigt vorliegende axial-axiale sowie axial-äquato-

riale Kopplungen. Durch Vergleich ergibt sich aus dem Gesamtaufspaltungsmuster für die zweite OH-Gruppe die C_3 -Position. Die Positionen der Methylgruppensignale ergeben sich aus dem NMR-Spektrum durch Vergleiche mit mannigfaltig vorliegender Literatur.

Die Substanz kann aufgrund obiger Ausführungen als 4-Methylcycloart-22-en-3,25-diol identifiziert werden:



* Sonderdruckanforderungen an Prof. Dr. W. Voelter. Verlag der Zeitschrift für Naturforschung, D-7400 Tübingen 0340–5087/85/0500–0702/\$ 01.00/0



- [1] W. Voelter, *Pure and Appl. Chem.* **48**, 105 (1976).
- [2] W. J. E. Parr und T. Schöfer, *Am. Chem. Soc.* **99**, 1033 (1977).
- [3] C. Djerassi und R. McCrindle, *J. Chem. Soc.* **1962**, 4043.
- [4] S. G. Willie und C. Djerassi, *J. Org. Chem.* **33(1)**, 305 (1968).
- [5] P. L. Conner und F. B. Mallory, *J. Biol. Chem.* **244**, 2325 (1969).
- [6] N. Entwistle und A. D. Pratt, *J. Chem. Soc., Perkin I* **1973**, 1235.
- [7] M. von Gorkom und G. E. Hall, *Quart. Rev.* **22**, 15 (1968).
- [8] N. Entwistle und A. D. Pratt, *Tetrahedron* **24**, 3949 (1968).