

SHORT COMMUNICATION

LINARIN AUS DEM KRAUT VON *MONARDA DIDYMA*

L. HÖRHAMMER, G. AURNHAMMER und H. WAGNER

Institut für Pharmazeutische Arzneimittellehre der Universität München, Germany

(Received 29 August 1969)

Pflanze. *Monarda didyma* L.—Labiatae.

Herkunft. Die im Herbst gesammelte, noch blühende Pflanze aus dem Botanischen Garten in München.

Verwendung. In der Homöopathie. In Nordamerika selten als Oswegotee. In Europa vereinzelt als Aromaticum, Carminativum und Antipyreticum.

Bisherige Untersuchungen. Aus der Blüte Monardein, ein Pelargonidin-3-(*p*-cumarylglucosid)-5-glucosid¹⁻³; aus dem Blatt Didymin,^{4,5} ein 5,7-Dihydroxy-4'-methoxyflavanon-7-β-[6-*O*-α-L-rhamnopyranosyl-D-glucopyranosid] (Isosakuranetin-7-β-rutinosid), 0,3–1,3 Prozent ätherisches Öl^{4,6} (Linalool, Linalylacetat, Limonen, Ocimen, α-Pinen, Camphen, Δ³-Caren, Carvacrol), Ursolsäure, β-Sitosterin, β-Carotin sowie Phäophytin a und b.⁴

Isolierte Verbindung. Linarin (5,7-Dihydroxy-4'-methoxy-flavon-7-β-[6-*O*-α-L-rhamnopyranosyl-D-glucopyranosid], Acacetin-7-β-rutinosid), C₂₈H₃₂O₁₄, aus dem nach erschöpfender Chloroformextraktion hergestellten Methanolextrakt durch Verdünnen mit Wasser, Einengen, Ausschütteln der wässrigen Lösung mit Äthylacetat, Stehenlassen der in Äthanol gelösten und vom Äthylacetat befreiten organischen Phase; nach Säulenchromatographie des ausgefallenen Niederschlages über Kieselgel (Merck, 0,05–0,2 mm) mit Chloroform-Methanol in ansteigender Methanolkonzentration und Kristallisieren der Flavonfraktion aus Pyridin-Wasser (zur Abtrennung von geringen Mengen Didymin) fast farblose Nadeln von Schmp. 275–276° unter Zers.; u.v.—Spektrum 269 nm (log ε 4,26), 330 nm (log ε 4,25), [α]²⁴ – 88° (c = 1,1 in Pyridin) (Lit.⁷ [α]²⁴: – 87,3°), R_f-Wert 0,59 auf Polyamidplatte (Macherey und Nagel) im System Nitromethan–Methanol 65:30; Linarinheptaacetat Schmp. 123–125°, (Lit.⁸ Schmp. 123–125°); i.r.-Überlagerung mit synthetischem Linarin; Mischprobe ohne Depression. Saure Hydrolyse: Acacetin, Glucose und Rhamnose, identifiziert über die Osazone.

¹ P. KARRER und R. WIDMER, *Helv. Chim. Acta* **10**, 67 (1927).

² J. B. HARBORNE, *Chromat. Rev.* **1**, 209 (1958); *Phytochem.* **3**, 151 (1964).

³ S. ASEN, *Proc. Ann. Soc. hort. Sci.* **78**, 586 (1961).

⁴ C. H. BRIESKORN und G. MEISTER, *Arch. Pharm.* **298**, 435 (1965).

⁵ H. WAGNER, L. HÖRHAMMER, G. AURNHAMMER und L. FARKAS, *Tetrahedron Letters* 1837 (1967).

⁶ J. W. BRANDL, *Pharmac. Review* **21**, 109 (1903).

⁷ H. WAGNER, G. AURNHAMMER, L. HÖRHAMMER, L. FARKAS und M. NOGRADI, *Tetrahedron Letters* 1635 (1968).

⁸ H. WAGNER, G. AURNHAMMER, L. HÖRHAMMER und L. FARKAS, *Chem. Ber.* **102**, 1445 (1969).