

(1). The identity of our sample was confirmed by comparison of its  $^1\text{H}$ -nmr, ms, and ir data with those reported in the literature (1,2). In addition, the previously unreported  $^{13}\text{C}$ -nmr spectrum gave further support for the structure of provincialin.

#### EXPERIMENTAL

Aerial parts of *A. cronquistii* (1.27 kg), collected in March, 1982, along Hwy 40, 6.7 mi W of La Ciudad, Durango, Mexico (voucher specimen Gershenzon, McCormick and Warnock No. 301 deposited in the University of Texas Herbarium), were extracted with  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  and worked up in the usual manner (3). The crude syrup (39 g) was chromatographed over a silica gel column (450 g) packed in  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  and eluted with a  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ -EtOAc gradient. Fractions of 250 ml each were collected. Provincialin (**1**) (1.5 g) was obtained as a colorless oil from fractions 89-99 ( $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ -EtOAc, 20:80) after repeated preparative tlc (2 mm layers of silica gel,  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ -MeOH, 8:1).

PROVINCIALIN (**1**).—Compound **1** is a colorless oil; ms (probe, 70 eV)  $\text{M}^+$ , 518 (0.7%), fragmentation pattern identical to that reported in the literature (1): ir ( $\text{CHCl}_3$ ) max  $\text{cm}^{-1}$ : 3420, 1761, 1739, 1730, 1652;  $^1\text{H}$  nmr ( $\text{CDCl}_3$ , 200 MHz) identical to that reported in literature (1);  $^{13}\text{C}$  nmr ( $\text{CDCl}_3$ , 22.6 MHz) assignments based upon correlation with provincialin analogs from *Schkubria virgata* (2): 125.4 (d, C-1), 29.5 (t, C-2), 76.9 (d, C-3), 137.4 (s, C-4), 126.4 (d, C-5), 79.2 (d, C-6), 48.5 (d, C-7), 75.8 (d, C-8), 43.4 (t, C-9), 136.9 (s, C-10), 135.4 (s, C-11), 170.2 (s, C-12), 125.1 (t, C-13), 19.1 (q, C-14), 23.1 (q, C-15), 165.0 (s, C-1'), 126.7 (s, C-2'), 148.3 (d, C-3'), 59.3 (t, C-4'), 58.3 (t, C-5'), 167.3 (s, C-1''), 131.8 (s, C-2''), 142.3 (d, C-3''), 14.3 (q, C-4''), 56.5 (t, C-5''), 170.0 (s, acetate carbonyl), 21.2 (q, acetate methyl).

#### ACKNOWLEDGMENTS

We thank M. Ebaugh for laboratory assistance. We also wish to acknowledge support from the National Science Foundation (Grant BSR-840-2017 to TJM) and the Robert A. Welch Foundation (Grant F-130 to TJM). F.M. was the recipient of a post-doctoral fellowship from the Peace Fellowship Program for Egypt.

#### LITERATURE CITED

1. W. Herz and I. Wahlberg, *J. Org. Chem.*, **38**, 2485 (1973).
2. W. Herz and S.V. Govindan, *Phytochemistry*, **19**, 1234 (1980).
3. T.J. Mabry, H.E. Miller, H.B. Kagan, and W. Renold, *Tetrahedron*, **22**, 1139 (1966).

Received 16 April 1984

#### MINOR PHENOLIC COMPONENTS OF THE SEEDS OF *GYNANDROPSIS GYNANDRA*

A.C. JAIN and S.M. GUPTA

*Department of Chemistry, University of Delhi, Delhi-110 007, India*

Kaempferol (**1**) was previously isolated from the seeds of *Gynandropsis gynandra* (L.) Briquet [syn. *Gynandropsis pentaphylla* DC., *Cleome gynandra* L., and *Cleome pentaphylla* (2)], and the minor components 5,7-dihydroxychromone, 5-hydroxy-3,7,4'-trimethoxyflavone, and luteolin have now been found.

#### EXPERIMENTAL

PLANT MATERIALS.—The herbaceous plant *G. gynandra* belongs to the family Cleomaceae and is a common weed in the warmer parts of India. The seeds were purchased from the market and identified by Dr. C.R. Babu, Reader, Department of Botany, University of Delhi, Delhi-110 007, India.

EXTRACTION AND ISOLATION OF POLYPHENOLS.—Dried, ground seeds (0.5 kg) were first defatted with petrol (3 × 1 liter) and then extracted with MeOH (4 × 1 liter). The methanolic extract was concentrated in vacuo, and the residue (10 g) on column chromatography gave 5,7-dihydroxychromone (**3**) (200 mg), 5-hydroxy-3,7,4'-trimethoxyflavone (**4**) (90 mg), and luteolin (**5,6**) (300 mg).

All the above polyphenols were identified by comparison with authentic samples by  $^1\text{H}$  nmr, tlc, mp, and mixed mp determinations and by preparation of derivatives. The acetate of 5-hydroxy-3,7,4'-trimethoxyflavone crystallized from EtOH as colorless plates, mp 189-190°; tlc, Rf 0.62 ( $\text{C}_6\text{H}_6$ -EtOAc, 4:5) (Found: C, 64.6; H, 4.8.  $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{O}_7$  requires: C, 64.8; H, 4.9%);  $^1\text{H}$  nmr 2.42 (s, 3H,  $\text{OCOCH}_3$ ),

6.48 (s, 1H, C<sub>6</sub>H), 6.52 (s, 1H, C<sub>8</sub>-H), 7.02 (d, J=10 Hz, 2H, C<sub>3',5'</sub>-H), and 7.89 (d, J=10 Hz, 2H, C<sub>2',6'</sub>-H).

Full details of the isolation and identification of the compounds are available on request to the senior author.

#### ACKNOWLEDGMENTS

The authors thank Dr. C.R. Babu for the identification of the plant material and the CSIR, New Delhi, India, for financial support to SMG.

#### LITERATURE CITED

1. R.K. Gupta, S. Chandra, and V. Mahadevan, *Indian J. Pharm.*, **30**, 127 (1968).
2. R.N. Chopra, S.L. Nayar, and I.C. Chopra, "Glossary of Indian Medicinal Plants," New Delhi: CSIR, 129 (1956).
3. A.C. Jain, S.M. Gupta, and O.D. Tyagi, *Indian J. Chem.*, **24** (in press).
4. S. Rangaswami and R.T. Iyer, *Indian J. Chem.*, **7**, 526 (1969).
5. E. Wollenweber, *Z. Pflanzenphys.*, **65**, 851 (1971).
6. H. Wagner, V.M. Chari, and J. Sonnenbichlor, *Tetrahedron Lett.*, 1799 (1976).

Received 27 June 1984

### ALCALOÏDES ISOQUINOLEIQUES DE *SPARATTANTHELIUM UNCIGERUM*<sup>1</sup>

M.C. CHALANDRE, H. JACQUEMIN,<sup>2</sup> et J. BRUNETON

CEPM, Faculté de Pharmacie, 16, Bd. Daviers 49000, Angers, France

Poursuivant notre étude systématique des différents genres de la famille des Hernandiacees nous avons isolé de *Sparattanthelium uncigerum* (Meissn.) Kubitzki sept alcaloïdes: deux benzylisoquinoléines, (+)cocclaurine et (+)réticuline, et cinq nor-aporphines: nor-isocorydine, nor-domesticine, laurotétanine, launobine, et actinodaphnine. Contrairement aux différentes espèces du genre *Hernandia* l'échantillon étudié ne renferme pas de lignanes: l'extrait éthéropétroléique, analysé en chromatographie sur colonne n'a fourni aucun produit lignoïdique. Il en est de même pour *Gyrocarpus americanus* Jacq. (1).

#### PARTIE EXPERIMENTALE

L'échantillon étudié a été récolté par l'un d'entre nous (HJ) à Trois Sauts (Guyane) en novembre 1982 et est référencé, dans l'herbier du centre ORSTOM de Cayenne (HJ 2807).

EXTRACTION ET FRACTIONNEMENT DES ALCALOÏDES.—1,8 Kg d'écorces de tiges et 691 g de racines séchées et broyées, dégraissées (éther de pétrole) sont extraites par CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> après alcalinisation (NH<sub>4</sub>OH). Les extraits chlorométhyléniques, purifiés par la méthode habituelle, fournissent respectivement 1,2 g et 0,41 g d'alcaloïdes totaux (AT). Le fractionnement des AT des écorces de tiges est d'abord réalisé sur une colonne de 40 g d'alumine désactivée par addition de 6% de H<sub>2</sub>O et éluée par un gradient C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>-CHCl<sub>3</sub>-MeOH. La première fraction, purifiée par CCM préparative [C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>-AcOEt-MeOH, 40:40:20] fournit la nor-isocorydine (19 mg). Les fractions suivantes sont rechromatographiées sur une colonne de silice pour CCM éluée par le mélange CHCl<sub>3</sub>MeOH, 95:5 ce qui conduit à l'isolement de quatre alcaloïdes: nor-domesticine (22 mg), laurotétanine (34 mg), (+)cocclaurine (11 mg), et (+)réticuline (32 mg). Le fractionnement des AT de racines est obtenu par chromatographie sur colonne de silice pour couches minces (solvant=CHCl<sub>3</sub>-MeOH, 95:5) et purification par ccm préparative [CHCl<sub>3</sub>-MeOH-NH<sub>4</sub>OH, 85:15:0,1]; on isole ainsi la launobine (68 mg) et l'actinodaphnine (19 mg).

IDENTIFICATION DES ALCALOÏDES.—La structure des alcaloïdes isolés est déduite de leurs caractéristiques spectrales <sup>1</sup>H-rmn, ir, uv) et confirmée par comparaison avec des échantillons authentiques (pf, ir). Toutes les constantes et caractéristiques spectrales sont en bon accord avec les valeurs publiées: pf, [α]<sub>D</sub>, <sup>1</sup>H-rmn (2-4).

#### BIBLIOGRAPHIE

1. M.C. Chalandre, P. Cabalion, H. Guinaudeau et J. Bruneton, *J. Nat. Prod.* (à paraître).
2. H. Guinaudeau, M. Leboeuf et A. Cavé, *Lloydia*, **38**, 275, 1975).
3. H. Guinaudeau, M. Leboeuf et A. Cavé, *J. Nat. Prod.*, **42**, 325 (1979).
4. H. Guinaudeau, M. Leboeuf et A. Cavé, *J. Nat. Prod.*, **46**, 761 (1983).

Received 27 June 1984

<sup>1</sup>Partie X dans la série "Etude des Hernandiacees." Pour partie IX, voir P. Richomme, J. Bruneton, P. Cabalion et M.M. Debray, *J. Nat. Prod.*, **47**, 879 (1984).

<sup>2</sup>ORSTOM, BP 165, Cayenne, Guyane