

## ALCALOÏDE ET COUMARINE DE *BORONELLA* AFF. *VERTICILLATA* BAILL. (RUTACÉES)

par F. BÉVALOT (\*), J. VAQUETTE (\*), P. CABALION (\*\*)

### RESUME

Des écorces de racines de *Boronella* aff. *verticillata* Baill. ont été isolés et identifiés un alcaloïde furoquinoléique, la dictamine, et une dihydrofurocouramine, l'angénomaline.

### SUMMARY

The Furoquinoline alkaloid dictamine, and the dihydrofurocoumarin angenomalin have been isolated from root barks of *Boronella* aff. *verticillata* Baill.

*Boronella* aff. *verticillata* Baill. est une des trois espèces appartenant au genre *Boronella*, Rutacées arbustives endémiques en Nouvelle-Calédonie [3].

Une étude chimique préliminaire [8] des écorces de tiges et des écorces de racines a montré la présence d'alcaloïdes et de coumarines seulement dans les écorces de racines; l'étude a donc été effectuée sur les écorces de racines; l'échantillon étudié (herbier PCNC 611) provient des régions montagneuses de Nouvelle-Calédonie (mine de Méa Mébara, Kouaoua).

L'extraction a été réalisée, en appareil de SOXHLET, successivement par l'éther de pétrole, le chloroforme, le méthanol.

L'examen en CCM des extraits montre la présence d'une coumarine dans l'extrait éthéropétrolique et d'un alcaloïde dans les extraits éthéropétrolique et chloroformique.

A partir de l'extrait éthéropétrolique la coumarine a été isolée par chromatographie sur colonne de silice. Elle cristallise de l'éther éthylique en aiguilles blanches (F 103°)  $[\alpha]_D^{20} + 59^\circ$  (C = 0,5; EtOH); la masse moléculaire est  $M^+ 228$ , la formule brute  $C_{14}H_{12}O_3$ . Le spectre UV ( $\lambda_{max}^{EtOH}$  252,262 et 329 nm,  $\log \epsilon = 3,56; 3,63$  et 4.22) est caractéristique d'une dihydrofuranocoumarine [7]. Le spectre IR présente les bandes

(\*) Laboratoire de Pharmacognosie, Faculté de Médecine et de Pharmacie, 4, place Saint-Jacques, 25030 Besançon Cedex., France.

(\*\*) Centre ORSTOM, Nouméa, Nouvelle-Calédonie. O. R. S. T. O. M. Fonds Documentaire

— 218 —  
35

N° : 17030

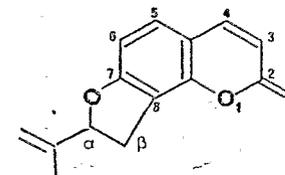
Cote : B

15 MARS 1985

caractéristiques des coumarines (1.735 et 1.720  $cm^{-1}$ ) et on remarque l'absence des bandes correspondant à des groupements hydroxyles alcoolique ou phénolique [5].

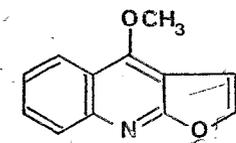
L'examen du spectre de  $^1H$  RMN apporte des renseignements complémentaires : on note la présence de deux systèmes AB de deux protons chacun, correspondant aux H en 3 et 4 (d à 5,06 et 7,50 ppm, J 10 Hz) et aux H en 5 et 6 (d à 6,60 et 7,12 ppm, J 8,5 Hz) [9]. Cette coumarine est donc substituée en 7 et 8; en outre, le déplacement du proton en 6 est caractéristique d'un proton situé à côté d'un carbone porteur d'un oxygène [1]. L'ensemble des autres signaux confirme la substitution par un cycle dihydrofuranique déjà évoquée par le spectre UV, ce cycle étant porteur d'une chaîne latérale isopropényle : un octet à 3,23 ppm ( $CH_2$  en  $\beta$ ), un triplet à 5,23 ppm (CH en  $\alpha$ ), un singulet à 1,75 ppm ( $CH_3$  de la chaîne isopropényle), un signal à 4,90 ppm ( $CH_2$  de la chaîne isopropényle) [1].

L'ensemble de ces constantes et données spectrales conduit à attribuer à cette coumarine la structure de l'angénomaline 1, isolée pour la première fois des racines d'*Angelica anomala* Lall. (Ombellifères) [4].



Formule 1.

L'alcaloïde (0,08 %) a été isolé de l'extrait chloroformique par les techniques classiques; il a été identifié à une furoquinoléine, la dictamine 2, par examen de ses constantes et données spectrales (UV, RMN, SM) et par comparaison avec un échantillon authentique (CCM) [10].



Formule 2.

La dictamine est l'alcaloïde furoquinoléique le plus répandu chez les Rutacées; l'angénomaline, isolée tout d'abord d'Ombellifères [4], [5], a été mise en évidence depuis dans une autre Rutacée, *Boeninghausenia albiflora* [2]; la présence simultanée de cette coumarine dans les Ombellifères et les Rutacées doit être considérée avec prudence quant à sa signification sur la parenté phylogénétique de ces deux familles, ainsi que le soulignent A. I. GRAY et P. G. WATERMAN [2].

— 219 —

→ Bourly

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] ABU-MUSTAFA (E. A.), EL-BAY (F. K. A.) et FAYEZ (M. B. E.). — *Tetrahedron Letters*, 1971, (20), 1657.
- [2] GRAY (A. I.) et WATERMAN (P. G.). — *Phytochem.*, 1978, **17**, 845.
- [3] GUILLAUMIN (A.). — Flore analytique et synoptique de la Nouvelle-Calédonie O.R.S.C., Paris, 1948, 163.
- [4] HATA (K.), KOZAWA (M.), IKESHIRO (Y.). — *Yakugaku Zasshi*, 1967, **87**, 1118.
- [5] MURRAY (R. D. H.). — *Progress. Chem. Org. Nat. Compt.*, 1978, **35**, 199.
- [6] NAKANISHI (K.). — Infrared absorption spectroscopy practical. Holden-Day, San Francisco, 1962.
- [7] NIELSEN (B. E.). — *Dansk Tidsskr. Farm.*, 1970, **44**, 111.
- [8] PARIS (R. R.) et NOTHIS (A.). — *Pl. méd. et Phyt.*, 1969, **3**, 274.
- [9] STECK (W.) et MAZUREK (M.). — *Lloydia*, 1972, **35**, 418.
- [10] VAQUETTE (J.), POUSSET (J. L.), PARIS (R. R.) et CAVÉ (A.). — *Phytochem.*, 1974, **13**, 1257.