

COMUNICACION CORTA

ALCALOIDES DE LOS TALLOS DE *TABERNAEMONTANA AMBLYOCARPA URB* (III)

I. Pérez, L.R. Orozco y E. Martí.

Centro Nacional de Investigaciones Científicas, Avenida 25 y 158, Playa, Apartado Postal 6990, Ciudad de La Habana, Cuba.

Recibido: 30 de noviembre de 1995.

El género *Tabernaemontana* de la familia *Apocynaceae* está representado por aproximadamente 100 especies distribuidas en todas las regiones tropicales y algunas subtropicales del globo. Numerosas especies de *Tabernaemontana* se emplean en medicina tradicional y diversos alcaloides aislados a partir de plantas pertenecientes a este género han mostrado una variada gama de acciones farmacológicas.¹

La *Tabernaemontana amblyocarpa Urb* es una especie endémica de Cuba.² Los alcaloides presentes en las hojas, raíces, frutos y flores de esta especie han sido objeto de investigaciones previas.³⁻⁷ El estudio de los tallos de esta planta culminó con el aislamiento y caracterización de los alcaloides siguientes: (-) coronaridina, (-) voacangina, (-) isovoacangina, (-) voacristina, (-) iboxigaina, (-) 19-oxo-voacangina, (+) vallesamina y (+) tubotaiwina.^{3,8}

El objetivo del presente trabajo fue reinvestigar los alcaloides presentes en los tallos de *Tabernaemontana amblyocarpa Urb*.

Material Vegetal

Los tallos de *Tabernaemontana amblyocarpa Urb* fueron recolectados en la Ciénaga de Zapata, provincia de Matanzas. Se depositó material de herbario en el Jardín Botánico Nacional (No. 41169).

Extracción

Los tallos (4 kg) secos y molidos se humedecieron con $\text{NH}_4\text{OH}:\text{MeOH}$ (1:2) y a continuación, se extrajeron con benceno en un equipo soxhlet. Los extractos bencénicos se concentraron al vacío y el residuo obtenido, se trató con una disolución acuosa de H_2SO_4 2 % (v/v) hasta prueba de Mayer negativa. La fase acuosa se alcalinizó con NH_4OH (pH 8-9) y se extrajo con CH_2Cl_2 . Luego de las extracciones orgánicas el avoco en H_2O , se secó sobre Na_2SO_4 y se evaporó al vacío. Se obtuvo un crudo de alcaloides totales de 44 g, lo que representó un rendimiento de 1,1 % con respecto a peso seco de material vegetal.

Aislamiento y caracterización

El crudo de alcaloides totales (44 g) fue fraccionado mediante una columna cromatográfica empleando gel de sílice como adsorbente. Se utilizó como disolvente de elución: $\text{C}_6\text{H}_6:\text{C}_6\text{H}_6\text{-CHCl}_3$, CHCl_3 y finalmente, $\text{CHCl}_3\text{-MeOH}$.

Alcaloide T₁. Las fracciones eluidas de la columna original con $\text{C}_6\text{H}_6:\text{CHCl}_3$ (95:5) rindieron por evaporación un residuo amorfo que fue purificado por cromatografía de capa preparativa (CCP), empleando como adsorbente gel de sílice y como disolvente de elución: hexano: Et_2O (55:45). Como

resultado de este proceso, se obtuvo una sustancia amorfa que rindió por cristalización de metanol un alcaloide puro denominado T₁ (22 mg; 0,05 % con respecto al crudo total).

Alcaloide T₂. Las fracciones eluidas de la columna original con CHCl_3 rindieron por evaporación un residuo que fue purificado mediante un segundo proceso cromatográfico en columna, empleando Al_2O_3 como adsorbente y como disolvente de elución hexano con concentraciones crecientes de CH_2Cl_2 . Al eluir la columna con hexano: CH_2Cl_2 (90:10), se obtuvo un residuo amorfo que rindió por cristalización un alcaloide puro que fue denominado T₂ (28 mg, 0,06 % con respecto al crudo total).

Alcaloide T₃. Al eluir la columna original con $\text{CHCl}_3\text{-MeOH}$ (98:2) se obtuvo un residuo que fue purificado por CCP [$\text{Et}_2\text{O}\text{-MeOH}$; (97:3)]. La extracción de la banda mayoritaria rindió un alcaloide amorfo que fue recristalizado de metanol y que se denominó T₃ (15 mg, 0,03 % respecto al crudo total).

Identificación de los alcaloides aislados

El crudo de alcaloides totales (44 g) obtenido según se describe en la parte experimental, fue fraccionado mediante una combinación de cromatografía en columna, CCP y cristalización fraccionada.

Los alcaloides puros se identificaron sobre la base de sus propiedades físicas (p.f., α_D) y espectroscópicas (IR, ¹H-RMN y EM) así como de su comparación con muestras patrones. En total, se aislaron e identificaron tres alcaloides (T₁, T₂ y T₃).

Alcaloide T₁ (22 mg). El compuesto T₁ fue identificado como (-) ibogamina al compararse sus propiedades físicas (p.f., α_D) y espectroscópicas (IR, EM) con el de una muestra patrón y observarse coincidencia entre ellas.

Alcaloide T₂ (28 mg). El compuesto T₂ fue identificado como (-) heineanina al presentar sus constantes físicas (p.f., α_D) y propiedades espectroscópicas (IR, EM y ¹H-RMN) similares a las de una muestra patrón de esta sustancia.

Alcaloide T₃ (15 mg). Este compuesto fue identificado como (-) 19-oxo-voacristina al compararse sus constantes físicas (p.f., α_D) y espectroscópicas (IR, EM y ¹H-RMN) con el de una muestra patrón de este alcaloide.

La continuación del estudio de los alcaloides presentes en los tallos de *Tabernaemontana amblyocarpa Urb* concluyó con el aislamiento de tres alcaloides que fueron identificados como: (-)ibogamina, (-) heineanina y (-) 19-oxo-voacristina.

AGRADECIMIENTOS

A los Servicios Universitarios Canadienses por la ayuda financiera.

BIBLIOGRAFIA

1. Van Beek A., Verpoorte R., Baerheim A., Leeuwenberg A.J.M. and Bisset N.G. **J. Ethnopharmacol**, **10**, 1, 1984.
 2. León y Alain. Flora de Cuba. Ed. P. Fernández, La Habana, Tomo IV, 157, 1957.
 3. Pérez I. y Sierra P. **Rev. Latinoamer. Quim**, **11**, 132, 1980.
 4. Pérez I. y Sierra P. **Rev. Latinoamer. Quim.**, **14**, 31, 1983.
 5. Fajardo M, Pérez I. y Sierra P. **Rev. Cub. Farm.**, **18**, 63, 1984.
 6. Pérez I. y Sierra P. **Rev. Latinoamer. Quim.**, **16**, 73, 1985.
 7. Pérez I. y Sierra P. **Rev. CENIC Ciencias Biológicas**, **18**, 85, 1987.
 8. Pérez I. **Rev. Cub. de Farm.**, **18**, 340, 1984.
-