

Aislamiento de Dulcitol de las Hojas de Bunchosia Pseudonitida

Jairo Calle, Edith Cano, Matilde Mendoza

Departamento de Farmacia, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Augusto Rivera

Departamento de Química, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

SUMARIO

Del extracto etanólico de las hojas de *Bunchosia pseudonitida* se aisló dulcitol (I), cuya estructura fue confirmada por métodos espectroscópicos.

ABSTRACT

From the ethanolic extract of leaves of *Bunchosia pseudonitida* was isolated dulcitol (I) and its structure was confirmed by spectroscopic methods.

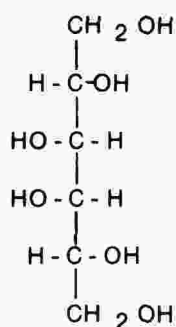
INTRODUCCION

Hace diez años se detectó en las regiones centro-norte del Huila y el sur del Tolima una intoxicación del ganado que afectó cerca del 90% de los vacunos con una morbilidad del 1%, haciendo que la carne de los animales afectados no fuese apta para el consumo humano. Este mal, que los ganaderos de la región conocen el nombre de "cromatosis", se caracteriza principalmente por la pigmentación gris-violácea que adquiere la orina, los huesos y la carne de la res intoxicada.

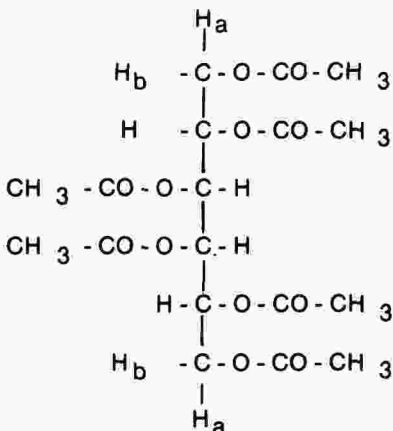
Algunos investigadores se interesaron en el fenómeno y ellos lograron establecer (1) que la intoxicación era producida por una planta y mediante trabajos de campo lograron identificarla. Dicha planta se conoce en la región como "pateperro" y/o "ciruelo cimarrón" (*Bunchosia pseudonitida*).

Este hecho junto con el de la ausencia de estudios fitoquímicos sobre esta planta, nos movieron a emprender un estudio sobre ella. En la literatura no se encuentran referencias específicas de estudios fitoquímicos sobre la *Bunchosia pseudonitida*, aunque si se encuentran sobre otras especies de la misma familia y en los cuales se reporta principalmente la presencia de alcaloides (2,3,4,5), generalmente del grupo de las beta-carbolinas (4,5), tales como harmina, harmalina, tetrahydroharmina y Nb-metiltetrahydrohar-

mano. También, se ha reportado (6,7) que plantas de esta misma familia causan intoxicación y muerte del ganado bovino y caprino en el Brasil, y que preparaciones crudas de algunas de ellas (2,3) producen potentes acciones psíquicas en el hombre, causando narcosis y alucinaciones.



I



II

RESULTADOS Y DISCUSION

Del extracto etanólico se aisló y purificó un compuesto blanco cristalino cuyo análisis elemental y comportamiento químico son típicos de un polihidroalcohol, lo cual se confirmó mediante análisis espectroscópicos.

El espectro I.R. de este compuesto muestra una banda ancha que cubre la región de $3500\text{-}3000\text{ cm}^{-1}$ que indica la presencia de varios grupos hidroxilos libres y/o asociados.

El derivado acetilado (II) muestra en su espectro I.R. la presencia de grupos acetato (1720 cm^{-1}) y la desaparición de la banda debida al hidroxilo. El espectro de R.M.N. ^1H comprueba la existencia de los grupos acetato mediante señales que aparecen a 2.03 , 2.10 y $2.12\ \delta'$; cada señal integra para 6 protones lo que indica que cada una corresponde a dos grupos acetato magnéticamente equivalentes y que la molécula tiene seis en total. Esto está de acuerdo con el E.M. que muestra un pico a $m/e\ 375$ que corresponde a $M^+ - 59$ o sea la pérdida de un grupo acetato y está conforme con el peso calculado para el compuesto. Los demás picos que aparecen en este espectro, tales como $m/e\ 361$ ($M^+ - 73$) son los que siempre se presentan en este tipo de sustancias.

La rotación específica de este compuesto demuestra que se trata de un compuesto meso. Todos los datos espectrales coinciden con los esperados para el dulcitol y los puntos de fusión tanto del compuesto libre como de su derivado acetilado, coinciden exactamente con los de una muestra auténtica.

Además del dulcitol se aislaron β -sitosterol y un alcaloide cuya estructura no se ha establecido plenamente y el cual es actualmente objeto

de estudio ya que creemos que podría ser uno de los principios tóxicos de la planta. Es interesante hacer notar que el dulcitol no es tóxico y que no es muy usual encontrarlo en estas plantas.

PARTE EXPERIMENTAL

Los espectros I.R. se efectuaron en un espectrofotómetro Perkin Elmer 457, el espectro de RMN ^1H en uno varían EM-390, el de E.M. en un aparato JMS 0512 G-2 Jeol. Para la rotación específica se usó un polarímetro Carlzeiss-Jena tipo Spet 160 en celdas de 2 cm de longitud. La recolección del material vegetal se efectuó en la hacienda Ricaurte, situada a 40 Km al noroeste de Neiva a una altura de 500 m. La planta fue clasificada en el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia y un ejemplar reposa en el Herbario Nacional Colombiano radicada bajo el No. COL. 217251.

Aislamiento del dulcitol (I) y Preparación del acetato (II).

Las hojas secas y molidas (2kg) se desengrasaron con éter de petróleo, se filtró y se dejó secar el material vegetal. Se procedió a extraer con etanol (5L) en Soxhlet durante 48 horas. El extracto etanólico se concentró a la mitad de su volumen a presión reducida y se dejó reposar 24 horas, al cabo de las cuales, precipitó un compuesto blanco que se separó por filtración, se purificó por recristalizaciones sucesivas (agua - EtOH 90:10), se secó en estufa a 60°C y se pesó, obteniéndose 3.5 g. Este compuesto (2g) se acetiló reflujándolo 6 horas con anhídrido acético y piridina y el derivado obtenido se purificó por cromatografía en columna de sílica gel (100g) eluyendo con cloroformo. La columna se controló por CCD, se reunieron las fracciones que resultaron iguales, se concentró en rotavapor y el sólido obtenido (1.5 g) se cristalizó en metanol.

El acetato de este compuesto presenta las siguientes características:

- Anal. Calculado para $\text{C}_{18}\text{H}_{26}\text{O}_{12}$: C, 49.77, H, 5.99. Encontrado : C, 49, 93, H, 5.82.
pf. 167-168°C, $[\alpha]_{\text{D}}^{25}$ 0° (1%, 0.2, CHCL₃).
- IR (KBr) 1720, 1280, 1120 cm^{-1} .
- R.M.N. ^1H (CDCL₃) (90 MHz) δ : 2.03 (6H, S, ACO C₁ y C₆), 2.10 (6H, S, ACO C₂ y C₅), 2.12 (6H, S, ACO C₃ y C₄), 3.86 (2H, dd, ABX, JBX = 12 Hz, Ha o Hb C₁ y C₆), 4.31 (2H, dd, ABX, JBX = 12 Hz, H-C₂ y C₅), 5.35 (2H, dd, ABX, JAB = 6 Hz, Ha o Hb C₁ y C₆), 5.40 (2H, S, H-C₃ y C₄).
- E.M. Iones m/e (%): 375 [$\text{M}^+ - 59$] (6), 361 (21), 289 (65), 259 (72), 217 (55), 187 (100), 145 (96), 43 (99).

El compuesto libre presenta las siguientes características: anal. calc. para $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6$: C, 39.56, H, 7.69.

Encontrado: C, 39.54, H, 7.70.
pf: 187-188°C, I.R. (KBr) 3500 - 3000, 1075, 1040 cm^{-1} .

Otros compuestos aislados de esta planta están siendo objeto de estudio con el fin de establecer sus estructuras.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo hace parte del proyecto "Plantas medicinales" que dirige el doctor JORGE OLARTE y copatrocina COLCIENCIAS junto con el Departamento de Farmacia.

Los autores agradecen al profesor doctor HANS ACHENBACH su valiosa colaboración.

BIBLIOGRAFIA

1. N. Peña, Ministerio de Agricultura, ICA, Documento de Trabajo No. 5, Bogotá (1980).
2. F.A. Hockstein and M. Paradies, J. Am. Chem. Soc. **79**, 5735 (1957).
3. R. H. F. Manske, "The Alkaloids", Academic Press, New York, 1950, Tomo III, p. 48.
4. S. Ghosal, Planta Médica, **21**, 200 (1972).
5. S. Ghosal and U. K. Mazumder, Phytochemistry **10**, 2840-41 (1971).
6. S. Andrade, W. Camargo y N. Fernández, Arq. Inst. Biol. Sao Paulo **30** 189-203 (1963).
7. N. Fernández y R. Macruz, Arq. Inst. Biol. Sao Paulo, **31**, 1-4 (1964).