

Antraquinonas en Plantas Empleadas en Etnomedicina en el Chaco Argentino

Chifa, Carlos - Ricciardi, Armando I. A.

1. *Cátedra de Farmacobotánica, Carrera de Farmacia, Facultad de Agroindustrias, U.N.N.E.*

Cte. Fernández N° 755 - (3700) Sáenz Peña - Chaco - Argentina.

Tel./Fax: +54 (03732) 420137 - E-mail: cchifa@fai.unne.edu.ar

2. *Cátedra de Química Orgánica III, Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura, U.N.N.E.*

9 de Julio N° 1449 - (3400) Corrientes - Argentina.

ANTECEDENTES

La Facultad de Agroindustrias de la U.N.N.E., se halla ubicada en el Centro de la Provincia del Chaco y a las puertas del Impenetrable Chaqueño; éste último con una densidad de población de 0,8 habitantes por kilómetro cuadrado, donde los pobladores no tienen la cercanía ni la oportunidad de recurrir frecuentemente a la atención médica o farmacéutica adecuada.

Conviven en la región indígenas con sus costumbres y tradiciones, e inmigrantes europeos y sus descendientes quienes mantienen los conocimientos y usos de las plantas medicinales.

Teniendo como un antecedente valioso el realizado en centroamérica en el marco del Programa TRAMIL, nos hemos propuesto reconocer en la flora vernácula indígena o implantada del Chaco, los constituyentes con posible acción farmacológica o tóxica.

Nuestro objetivo es:

- 1- Validar o rectificar los conocimientos demostrados por los encuestados mediante la identificación de los principios activos realmente existentes en las especies consideradas.
- 2- Verificar la ubicación de los principios activos en los distintos órganos vegetativos y reproductivos de las plantas, los que comúnmente son utilizados en formas de infusiones o decocciones.
- 3- Verificar la posible dependencia de dicha presencia según el origen geográfico de las especies y por lo tanto, su estabilidad y variabilidad.
- 4- Verificar las identidades fitoquímicas de las especies y continuidad en el tiempo de la presencia de tales principios activos.
- 5- Fundamentar en datos fehacientes la investigación ulterior para el aislamiento de productos naturales activos, a la vez que también su investigación farmacológica.

En anteriores trabajos hemos relevado la presencia de compuestos cianogenéticos, alcaloides y saponinas en plantas con tradición de empleo en etnomedicina en el centro chaqueño de Argentina., en la presente comunicación exponemos los resultados sobre la investigación de antraquinonas.

Las antraquinonas, farmacológicamente, actúan como colagogos, laxantes o purgantes, dependiendo de las dosis. Aumentan el peristaltismo por irritación de la mucosa intestinal, al tiempo que inhiben la reabsorción de electrolitos a nivel del colon; una característica de las antraquinonas es la de actuar lentamente.

Las dosis altas provocan irritación intestinal, hipotensión y colapso.

Los ejemplares frescos suelen ser irritativos, mientras que los desecados son más suaves.

MATERIALES

Los ensayos se realizaron separadamente en raíz, tallo, corteza del tallo, hoja, pecíolo, flor, fruto y/o semilla de las siguientes especies:

Aspidosperma quebracho-blanco Schltld., “quebracho blanco” (Apocynaceae); *Morrenia odorata* (Hook. et Arnott.) Lindl., “tasi” (Asclepiadaceae); *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Humb., Bonpl. et Kunth, “guarán” (Bignoniaceae); *Chorisia insignis* Humb., Bonpl. et Kunth, “palo borracho” (Bombacaceae);

Heliotropium curassavicum L. var. *argentinum* Johnst., “cola de gama” (Boraginaceae); *Patagonula americana* L., “guayaibí” (Boraginaceae); *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., “tuna” (Cactaceae); *Maytenus vitis-idaea* Griseb., “tala salado” (Celastraceae); *Xanthium spinosum* L., “abrojo chico” (Compositae); *Bauhinia forficata* Link. subsp. *pruinosa* (Vog.) Fortunato et Wunderlin, “pata de buey” (Leguminosae); *Caesalpinia paraguariensis* (D. Parodi) Burkart, “guayacán” (Leguminosae); *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong, “timbó” (Leguminosae); *Prosopis kuntzei* Harms, “itín” (Leguminosae); *Tipuana tipu* (Benth.) Kuntze, “tipa” (Leguminosae); *Melia azederach* L., “paraíso” (Meliaceae); *Ziziphus mistol* Griseb., “mistol” (Rhamnaceae); *Jodina rhombifolia* (Hook. et Arnott) Reissek, “sombra de toro” (Santalaceae).

El material fue colectado siempre sobre las mismas poblaciones durante tres años consecutivos, y en épocas vegetativas diferentes a fin de eliminar variaciones estacionales, fenológicas o ecológicas; se utilizó material fresco y seco, efectuándose la desecación en condiciones controladas a fin de evitar cambios químicos.

El material está preservado en herbario (LILL).

MÉTODOS

1) Reacción de Bornträger (Robinson, T., 111)

Algo de material fue hervido con hidróxido de potasio acuoso diluido, durante unos minutos, con el fin de hidrolizar glicósidos, antronas y antraquinonas; se dejó enfriar, se acidificó con ácido sulfúrico al 10% acuoso y se extrajo con benceno. Cuando la capa bencénica se agita con álcali diluido el benceno pierde el color amarillo y la fase alcalina se vuelve roja si hay quinonas presentes. El test es positivo para antraquinonas y naftoquinonas.

2) Norma IRAM 37513. Drogas Vegetales: "Detección de Antraquinonas liberadas en medio alcalino".

Se pesó 0,1 g de droga vegetal finamente triturada colocada en un tubo de ensayos junto a 5 ml de ácido sulfúrico 10% p/v; se llevó a ebullición en baño María durante 15', se enfrió a temperatura ambiente y se filtró a un tubo de ensayos con tapa. Se agregaron 5 ml de éter, se agitó y separó la capa etérea. La capa orgánica se pasó a otro tubo de ensayos y se agregaron 2,5 ml de solución de amoníaco diluido al 10% p/v.

Las antraquinonas en medio alcalino toman color rojo.

RESULTADOS

En la expresión de los resultados de la TABLA I se emplean las siguientes abreviaturas:

1: Depto. Cte. Fernández

2: Depto. Gral. Güemes

3: Depto. 9 de Julio

4: Depto. Maipú

5: Depto. 12 de Octubre

6: Depto. Quitilipi

7: Depto. Alte. G. Brown

MF: Material Fresco

MS: Material Seco

/ : Ensayo No Realizado

+ : Ensayo Positivo

- : Ensayo Negativo

tr : Trazas

(*): Aguijones (espinas caulinares)

Pcia.

del

Cha

co

RAIZ TALLO CORTE

ZA

HOJA PECIO

LO

FLOR FRUTO SEMI

LLA

ESPECIE

Dep

arta

men

to

M

F

M

S

M

F

M

S

M

F
M
S
M
F
M
S
M
F
M
S
M
F
M
S
M
F
M
S
M
F
M
S

Abrojo chico 1,5 ----// + tr + tr + + - -//
Cola de gama 1,2,4 ----// - -// ----//
Guarán 1// ----
Guayacán 1// - - tr tr + +//// tr tr - -*Guayaibí*
5// tr tr + + + +// + +// tr//
Itín 1,7// - - tr tr - -//// + + + +
Mistol 1// + + tr tr + +////////
Palo borracho 1// - - tr
(*)
tr
(*)
- -// ----
Paraíso 1,6// ---- + + ---- *Pata*
de buey 1,6// ----//
Quebracho blanco 1,2// ----//// ----
Sombra de toro 1,5// ----// - -////
Tala salado 2// - -// - -//// - -//
Tasi 3 ----// - -// - - ---- *Timbó*
1// ----// - - ----
Tipa 1// tr tr + + - -// - - + +//
Tuna 1// - - - -//// - - - -

TABLA I – CONCLUSIONES

Comprobamos la presencia de antraquinonas en ocho de las diecisiete especies examinadas discriminando los órganos que las contienen.

No hemos observado variación en el material analizado según los diversos orígenes, como tampoco según las épocas de recolección, pero sí, en algunos casos, luego del proceso de desecación, variaciones que pueden condicionar las propiedades farmacológicas o toxicológicas de la planta.

BIBLIOGRAFÍA

- DEULOFEU, V. “Marcha Analítica para la Investigación Química de Plantas” . (1964). Dpto. de Química Orgánica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA; Buenos Aires, Argentina.
- DOMINGUEZ, J. “Contribuciones a la Materia Médica Argentina” .Trabajos del Instituto de Botánica y Farmacología. 443 pp. (1928). Facultad de Ciencias Médicas, Buenos Aires, Argentina.
- DOMINGUEZ, X. A. “Métodos de Investigación Fitoquímica” , 281 pp. (1983). 4ª Edición. Editorial Limusa S.A., México.
- HAGER, A. “Tratado de Farmacia Práctica” , Vol. I; (1950). Ed. Labor S.A., Barcelona, España.
- HARBORNE, J. B. “Phytochemical Methods” , (1973). Chapman and Hall., Londres. p. 84-85.
- INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACION. “Determinación Cualitativa de

Antraquinonas en Plantas Medicinales” . Norma IRAM 37513:1997.

- ROBINSON, T. “The Organic Constituents of Higher Plants” , 2nd. Ed., (1967). Burgess Publ. Co., Minneapolis, EE.UU.; p.111.

- RONDINA, R. V. Y COUSSIO, J. D. “Estudio Fitoquímico de Plantas Medicinales Argentinas (1)” (1969). Revista de Investigaciones Agropecuarias, INTA, Serie 2, Biología y Producción Vegetal; Vol. VI, N° 22, Buenos Aires, Argentina.

- WEISSBERGER, A. “Technique of Organic Chemistry” , Vol XI; “Elucidation of Structures by Physical and Chemical Methods. Part One”. (1963) Interscience Publ. New York, EE.UU.