

Caracterización fitoquímica de extractos de *Spondias mombin* L. (Anacardiaceae)

Phytochemical Characterization the Extracts of Spondias mombin L. (Anacardiaceae)

MSc. Yalina Pérez-Portero¹, Roger Rivero-González², Franklin Suárez-López², MSc. Manuel González-Pérez¹,
Lic. Bigan Hung-Guzmán¹

yalinapn@cnt.uo.edu.cu; mgp@cnt.uo.edu.cu; bigan@cnt.uo.edu.cu



¹Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba; ²Estudiantes de Biología, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

● Resumen

Spondias mombin L. es un árbol de distribución tropical, conocido como ciruelo o jobo, se utiliza para tratar malestares del tubo digestivo, fiebres biliosas y palúdicas, como antidermatofítico y antimicrobiano. En este trabajo se determina la composición fitoquímica de los extractos acuosos, alcohólicos y etéreos obtenidos de hojas, corteza de tallo y de raíz de esta planta. Las muestras vegetales fueron colectadas en "El Caney", Santiago de Cuba; se identificó por especialistas del Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO), se prepararon los extractos vegetales con el material fresco, manualmente se trituraron 50 g y se añadieron 150 mL de solvente: agua, alcohol-agua (70:30 %) y éter; la maceración fue por 48 h. Se determinaron las familias de compuestos presentes en los extractos acuosos, alcohólicos y etéreos de la corteza de raíz, el tallo y las hojas, según aparece en la *Guía Metodológica para la Investigación en Plantas Medicinales*. Existe similitud en la composición fitoquímica de la corteza de raíz y las hojas de *Spondias mombin* L., órganos donde abundan los taninos y fenoles, saponinas, cumarinas, flavonoides y azúcares reductores. Los resultados del presente trabajo contribuyen a fundamentar científicamente los usos tradicionales de esta especie.

Palabras clave: *Spondias mombin*, extracto, composición fitoquímica.

● Abstract

Spondias mombin L. is a tropical tree, it is known as Job or plum tree, it is used to treat discomforts of the alimentary canal, bilious and marsh fever, also against dermatology infections and as an antimicrobial agent. In this paper it was determined the phytochemical composition of the aqueous, ethanolic, and etherous extracts from the leaves, the bark of the stem and the roots of this plant. Samples were collected from "El Caney" in Santiago de Cuba, and they were identified in BIOECO'S Laboratory (Oriental Center of Ecosystems and Biodiversity). Fresh samples were grinded by hand and for 50 grams of each part of the plant it was added 150 mL of solvent water, ethanol-water (70-30 %) and ether for 48 hours of maceration treatment. Different family of compounds were determined according with the Methodological Guide for the Investigation in Medicinal Plants, and similar composition between the bark of the root and the leaves of *Spondias mombin* L., they are rich in tannins, phenols, saponines, coumarines, flavonoids and reducing sugars. The results obtained contribute to give a scientific explanation of the traditional use of this specie.

Key words: *Spondias mombin*, extracts, phytochemical composition.

● Introducción

Spondias mombin es un árbol de 30 m de altura, perteneciente a la familia *Anacardiaceae*, y de amplia distribución tropical. Es una planta silvestre, que puede ser cultivada y se conoce comúnmente por "ciruelo" o "jobo". Se ha usado tradicionalmente para tratar malestares del tubo digestivo, fiebre de malaria, congestión y gonorrea /1/. Plantea Pío Correa /2/ que en Brasil esta planta se utiliza como astringente y es un buen vomitivo en fiebres biliosas y palúdicas; también se emplea como antidermatofítico /3/.

Las plantas han sido una fuente valiosa de productos naturales para el mantenimiento de la salud humana ya que las mismas se consideran laboratorios químicos naturales por la gran cantidad de metabolitos que son capaces de sintetizar. A estos metabolitos, con el desarrollo de ciencias como la farmacología, la fitoquímica, etcétera, se le han demostrado acciones favorables sobre la salud animal y humana bajo ciertas condiciones y concentraciones.

El conocimiento de esta especie podrá validar las propiedades medicinales que han sido atribuidas por los conocimientos tradicionales que han llegado hasta nuestros días. El objetivo de este trabajo es determinar la composición fitoquímica de los extractos acuosos, alcohólicos y etéreos obtenidos de hojas, corteza de tallo y de raíz de la planta *Spondias mombin* L.

● Materiales y métodos

Colecta del material vegetal y preparación de los extractos

Las muestras vegetales (hojas, corteza de tallo y de raíz) fueron colectadas de árboles adultos y sanos en "El Caney", Santiago de Cuba, durante el mes de noviembre de 2008. Una muestra se identificó por los especialistas del Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO) y depositó en el herbario del mismo.

En el laboratorio de Bioquímica del Departamento de Biología de la Universidad de Oriente se prepararon los extractos vegetales con el material fresco, pues se siguió la misma metodología que manifestaron utilizar los pobladores en estudio previo /3/. Manualmente se trituraron 50 g y se añadieron 150 mL de solvente: agua, alcohol-agua (70:30 %) y éter; la maceración fue por 48 h /4/.

Tamizaje fitoquímico

Se determinaron las familias de compuestos presentes en los extractos alcohólicos y etéreos acuosos de las hojas y la corteza de la raíz y el tallo, según aparece en la *Guía Metodológica para la Investigación en Plantas Medicinales* /5/. Las técnicas cualitativas, aunque no brindan un criterio absoluto, dan idea de la composición química que puede presentar un extracto vegetal y, por tanto, la especie en estudio.

● Resultados y discusión

La acción medicinal de las plantas está dada por la presencia en las mismas de sustancias capaces de interactuar con otros organismos, lo que provoca en ellos diversas respuestas que pueden ser deseables o no. Del mayor o menor contenido de metabolitos que una planta posea dependerá su potencialidad medicinal.

En la tabla 1 se muestran los resultados del tamizaje fitoquímico realizado a varios órganos de la planta *Spondias mombin* L. (hojas, corteza de tallo y de raíz).

Los compuestos fenólicos estuvieron presentes en todos los extractos, aunque fueron más abundantes en las hojas. Estos metabolitos presentan importancia farmacológica, pues se conoce actualmente que poseen actividad antimicrobiana /6, 7/, lo cual puede explicarse sobre la base de ciertas propiedades como: la capacidad de precipitar las proteínas alterando la permeabilidad de las membranas y el intercambio de sustancias, la desnaturalización de las proteínas /8/ y como inhibidores de proteasas y del crecimiento microbiano, según Rodríguez y otros /9/.

TABLA 1. RESULTADO DEL TAMIZAJE FITOQUÍMICO REALIZADO A DIFERENTES ÓRGANOS DE *Spondias mombin* L.

Metabolitos	Ensayos	Corteza de raíz			Corteza de tallo			Hojas		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
Triterpenos y esteroides	Lieberman-Buchard	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	Tricloroacético	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Saponinas	Espuma	++	++	+	+	++	+	+	++	+
	Lieberman-Buchard	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Cumarinas	Lugol	+	++	+	+	+	+	+	+	+
Taninos y fenoles	Cloruro férrico	+	++	+	+	++	+	++	++	++
Flavonoides	Shinoda	+	+	-	+	+	+	+	+	+
	Antocianadina	No	+	No	No	+	No	No	+	No
	Ac. Sulfúrico Conc.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Quinonas	Borntrager	-	+	+	-	+	+	-	+	+
Alcaloides	Wagner	++	+	+	+	-	+	+	-	+
Carbohidratos y azúcares reductores	Molish	-	++	-	+	++	-	++	++	+
	Fehling	-	+	-	+	+	-	++	++	+
	Benedict	-	++	-	-	++	-	+	++	++
Aceites y sustancias grasas	Sudán	-	-	+	-	-	+	-	+	+
	Papel	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aminoácidos y aminas libres	Ninhidrina	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Leyenda: 1. Extractos acuosos, 2. Extractos alcohólicos, 3. Extractos etéreos.



Conclusiones

Los resultados demuestran la amplia diversidad de familias de fitocompuestos que forman parte del metabolismo de esta planta. Existe similitud en la composición fitoquímica de la corteza de raíz y las hojas de *Spondias mombin* L., órganos donde abundan los taninos y fenoles, saponinas, cumarinas, flavonoides y azúcares reductores. Los resultados del presente trabajo contribuyen a fundamentar científicamente los usos etnobotánicos tradicionales de esta especie.



Bibliografía

1. ROIG, J. T. *Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos*. 3a. edición. La Habana: Editora del Consejo Nacional de Universidades, 1965. 1142 p. 2 vol.
2. PÍO CORREA, M. *Diccionario das plantas uteis do Brasil*. 2005.
3. PÉREZ PORTERO, Y.; F. SUÁREZ; Y. BARÓ; M. A. VÁZQUEZ. "Plantas antidermatofíticas utilizadas en comunidades costeras del municipio Guamá". *Revista de Etnobiología*. 2009, 7, p. 56-62.
4. SOLER, B.; G. MÉNDEZ; M. GARCÍA; M. MIRANDA. *Normas Ramales. Medicamentos de origen vegetal. Tinturas y extractos fluidos*. La Habana: MINSAP, 1992. 73 p.
5. MINSAP. *Guías Metodológicas para la Investigación en Plantas Medicinales*. La Habana: Editorial Ministerio de Salud Pública, 1997.
6. RODRÍGUEZ, C.; I. GAITÁN; C. MÉNDEZ; J. MARTELO; R. ZAMBRANO. "Análogos de quinonas naturales con actividad antibacteriana". *Scientia et Technica*. 2007, año XIII, no. 33.
7. OLUGBUYIRO, Joseph A. O.; Jones O. MOODY; Mark T. HAMANN. "AntiMtb activity of triterpenoid-rich fractions from *Spondias mombin* L". *African Journal of Biotechnology*. 2009, vol. 8, 9, p. 1807-1809.
8. MARCANOD.; M. HASEGAWA. *Fitoquímica Orgánica*. Caracas: Consejo Científico, Universidad Central Venezuela, 2002. 451 p.