



Revista CENIC. Ciencias Químicas

ISSN: 1015-8553

juan.araujo@cnic.edu.cu

Centro Nacional de Investigaciones Científicas
Cuba

Álvarez-Reyes, Alfonso; González- Lavaut, José Antonio; Urquiola-Cruz, Armando
Evaluación fitoquímica de *Erythroxylum confusum* Britt. (Erythroxylaceae) al variar el método de secado
de las hojas

Revista CENIC. Ciencias Químicas, vol. 39, núm. 3, 2008, pp. 135-137

Centro Nacional de Investigaciones Científicas
La Habana, Cuba

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181621634007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Evaluación fitoquímica de *Erythroxylum confusum* Britt. (*Erythroxylaceae*) al variar el método de secado de las hojas

Alfonso Álvarez-Reyes, José Antonio González-Lavaut y Armando Urquiola-Cruz.*

Centro de Química Farmacéutica, Laboratorio de Productos Naturales, Calle 200 y Avenida 21, Atabey, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba. Correo electrónico: josea.lavaut@infomed.sld.cu * Jardín Botánico de Pinar del Río, Pinar del Río, Cuba.

Recibido: 18 de marzo de 2008. Aceptado: 1ro de septiembre de 2008.

Palabras clave: *Erythroxylum*, fitoquímica, secado, hojas, flavonoides.
Key words: *Erythroxylum*, phytochemistry, drying, leaves, flavonoids.

RESUMEN. El género *Erythroxylum* se encuentra ampliamente representado en Cuba con 22 especies, de las cuales 16 son endémicas. Son pocas las citas sobre estudios realizados de perfiles químicos, biológicos y farmacológicos. Para algunas se mencionan la utilización etnomédica, principalmente para la bronquitis, afecciones respiratorias, antivirales y estimulantes del sistema nervioso central. Entre las actividades farmacológicas relacionadas con procesos virales se ha encontrado: la acción anti-herpes simple tipo 1 y 2, anti-HIV en humanos y anti-infeccioso. Fue objeto de estudio evaluar la influencia del método de secado (aire, sol y estufa) de las hojas de *Erythroxylum confusum* Brit. colectada en Pinar del Río, sobre la composición fitoquímica para determinar la variación de los metabolitos de esta especie al variar el método de secado. Se prepararon extractos con hexano, etanol y agua, por reflujo. Para la especie estudiada solo hubo afectación en la determinación de flavonoides y compuestos fenólicos para el extracto acuoso al variar los tres métodos de secado en comparación con el material vegetal fresco. Se recomienda el secado a la sombra del material vegetal como vía para ahorrar recursos y eliminar posible descomposición de los metabolitos. Este tipo de estudio se realiza por primera vez para esta especie vegetal.

ABSTRACT. *Erythroxylum* genus is broadly represented in Cuba with 22 species, of which 16 are endemic. There are few appointments that have more than enough carried out studies of chemical, biological and pharmacological profiles. For some the ethnomedical use is mentioned, mainly for the bronchitis, breathing affections, antivirals and stimulants of the central nervous system. Among the pharmacological activities related to viral processes have been found the action anti-herpes simple type 1 and 2, anti-HIV in human and anti-infectious. It was study object to evaluate the influence of the drying method (air, sun and stove) of the leaves of *Erythroxylum confusum* Brit. collected in Pinar del Río, on the phytochemical composition to determine the variation of the metabolites from this species when varying the drying method. Extracts with hexano, ethanol and it dilutes were prepared, for reflux. For the studied species there was only affection in the observance of the flavonoids and phenolic compounds in the water extract when varying the three drying methods in comparison with the fresh vegetable material. The drying is recommended to the shade of the vegetable material as a way to save resources and to eliminate possible decomposition of the metabolites. This study type is carried out for the first time for this vegetable species.

INTRODUCCION

Por cientos de años, las plantas han constituido la base de los sistemas de medicina tradicional para mantener la salud e incrementar la calidad de vida. En el Diccionario de Productos Naturales se describen datos químicos, estructurales y bibliográficos para los 150 000 productos naturales y sustancias relacionadas. Se conoce además, que la potencialidad de compuestos biológicamente activos es muy elevada que está por investigar más de la mitad de las especies de plantas y animales existentes.

En la situación actual del desarrollo científico en el campo farmacéutico, ha resurgido el interés por las plantas medicinales y las sustancias naturales que tienen actividad biológica. Cuba por su posición geográfica

investigaciones que conduzcan a la obtención de productos herbarios de utilidad terapéutica. Las plantas medicinales constituyen fuentes biológicas de gran interés, ya que poseen numerosas familias de compuestos químicos que resultan activas contra diferentes microorganismos.

El género *Erythroxylum* se encuentra representado en Cuba con 22 especies y para algunas, se mencionan propiedades etnomédicas relacionadas con procesos virales, se les menciona su uso para la bronquitis y afecciones respiratorias.²⁻⁴

Fue objeto de estudio evaluar la influencia del método de secado para las hojas de la especie *Erythroxylum confusum* Britt. colectadas en Pinar del Río,

MATERIALES Y MÉTODOS

Todos los reactivos utilizados fueron de calidad PA (Merck, Alemania); excepto el etanol natural (96°) (de producción nacional).

Recolección del material vegetal

Las hojas de *Erythroxylum confusum* Britt, fueron colectadas en la zona de María la Gorda, Pinar del Río, en febrero de 2004. Muestra de las hojas fue autenticada por el Dr. Armando Urquiola, Director del Jardín Botánico de Pinar del Río, Cuba y conservada en el Herbario de Instituto Pedagógico de esta provincia codificada con el número HPPR-9191.

Procedimiento de secado y molinado de las hojas de la especie en estudio

Secado en estufa. Las muestras se colocaron en una estufa de aire recirculado (MEMMERT, Suiza) a 50 °C durante ocho horas.

Secado al sol. Durante 10 d las muestras fueron expuestas al sol desplegadas en bandejas.

Secado a la sombra. Las muestras fueron colocadas en bandejas en un lugar fresco protegidos del sol durante 10 d con temperatura y humedad promedio durante el proceso de secado, que fueron: Temperatura promedio (27 ± 2) °C y humedad ambiente promedio (72 ± 4) %.

Después de secadas las muestras fueron pulverizadas en molino de discos (General Electric, EE. UU.) y se conservaron en nylon bien sellado hasta su utilización.

Obtención de los extractos para el tamizaje fitoquímico

A partir de 10 g del material vegetal se preparan tres extractos con diferentes disolventes. El primer extracto se prepara mediante la suspensión del material vegetal en 100 mL de n-hexano y la mezcla se refluja durante una hora. Después de decantar el extracto, el residuo del material vegetal se filtra al vacío mediante un embudo buchner, con vistas a eliminar los restos de n-hexano. Con igual procedimiento, se prepara el extracto con 100 mL de etanol y por último, se obtiene el extracto acuoso a partir del material vegetal, por un procedimiento semejante al mencionado anteriormente. Cada extracto se conserva por separado para realizar la evaluación por grupos químicos.

Evaluación fitoquímica

El método que se empleó para el tamizaje fitoquímico fue una modificación del citado por Schabra y cols. a partir de los tres extractos de las hojas de cada especie en estudio.⁵

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tabla 1 muestra la evaluación de la composición fitoquímica por grupos de familias químicas para el material sin tratamiento (recién colectado) y los tres regímenes de secado de las hojas de la especie *Erythroxylum confusum* Britt.

En las muestras vegetales frescas y las secadas por los distintos métodos, se detectaron compuestos reductores, flavonoides y fenoles-taninos en las fracciones etanólicas y acuosas (Tabla 1). No se detectó la presencia de los grupos químicos triterpenos-esteroides, quinonas, aminas y glicósidos cardiotónicos, lo cual está en correspondencia con lo mencionado para este género y para estos tipos de extractos.^{6,7}

Según la abundancia para el extracto acuoso, los fenoles y flavonoides se encuentran en abundancia media en el material vegetal fresco, mientras que su presencia se nota disminuida al realizar el secado por cualquiera de los tres métodos. Esto pudiera deberse a la pérdida de grupos azúcares (compuestos reductores) si se tiene en cuenta la presencia de estos en los extractos. Esta observación debe considerarse si se desea el aislamiento de estos tipos de metabolitos.

Existe presencia de caroteno en la fracción n-hexánica, así como saponinas y mucílagos en la fracción acuosa.

Por todo ello, pudiera emplearse cualquiera de los tres métodos para el secado del material vegetal. La selección del procedimiento por parte del usuario estará en dependencia de las facilidades técnico ambientales y rapidez con que se requiera proceder. Así, un secado a la sombra no consume energía, pero requiere una atmósfera limpia y sin posibilidad de la presencia de animales, todo ello para evitar la contaminación del material vegetal. Estos mismos requerimientos son exigidos para cuando se seca al sol. El secado a la estufa, si bien es rápido, requiere el consumo de energía y un control adecuado de la temperatura porque es conocido que si es mayor de 50 °C, se puede provocar descomposición de los metabolitos presentes. La experiencia de los auto-

Tabla 1. Resultados del tamizaje fitoquímico para los regímenes de secado de las hojas de la especie *Erythroxylum confusum* Britt.

Ensayo	Tipo de extracto											
	n-Hexano				Etanol				Agua			
	F	E	Sol	S	F	E	Sol	S	F	E	Sol	S
Triterpenos - esteroides	-	-	-	-	-	-	-	-	NE	NE	NE	NE
Quinonas	-	-	-	-	-	-	-	-	NE	NE	NE	NE
Lactonas y coumarinas	-	-	-	-	-	-	-	-	NE	NE	NE	NO
Lípidos - aceites esenciales	-	-	-	-	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Carotenos	+	+	+	+	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Saponinas	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	+	+	+	+
Fenoles - taninos	NE	NE	NE	NE	+	+	+	+	++	+	+	+
Aminas	NE	NE	NE	NO	-	-	-	-	NE	NE	NE	NE
Compuestos reductores	NE	NE	NE	NE	+	+	+	+	+	+	+	+
Flavonoides	NE	NE	NE	NE	+	+	+	+	++	+	+	+
Glicósidos cardiotónicos	NE	NE	NE	NE	-	-	-	-	NE	NE	NE	NE
Mucílagos	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	+	+	+	+

res indica que el procedimiento más aconsejable es el secado a la sombra por el ahorro de recursos que propicia y para evitar la descomposición del material vegetal.

CONCLUSIONES

En la especie estudiada, se detectó la presencia de flavonoides, fenoles, compuestos reductores, saponinas, mucilagos, carotenos y flavonoides, estos últimos en mediana abundante. No hubo detección de quinonas, alcaloides, agrupamiento lactónicos, aminos y triterpenos. El régimen de secado tiene poca influencia en la generalidad de los de los metabolitos presentes en esta especie. Solo hubo afectación en la observancia de los flavonoides y compuestos fenolicos en el extracto acuoso al variar el método de secado partiendo del material vegetal fresco. Se recomienda el secado a la sombra.

BIBLIOGRAFÍA

1. González J.A., Prieto S., Molina J. *et al.* Potencialidades de plantas medicinales para el tratamiento de procesos virales, (Conferencia) 1ra. Conferencia Internacional de Química, Universidad Central "Marta Abreu" de Villa Clara, 2 al 5 de diciembre, 2000.
2. Bisset J. Árboles de Cuba, Ed. Científico Técnica, Instituto del Libro, Ciudad de La Habana, Cuba, 146-149, 1988.
3. Roig Mesa T. J. Plantas medicinales, aromáticas y venenosas de Cuba, Ed. Científico Técnica, Instituto del Libro, La Habana, Cuba, 103-105, 1974.
4. González-Lavaut J.A., González-Porto J., Álvarez-Reyes A. y González-Mesa L., Evaluación fitoquímica y antimicrobiana de cuatro especies del género *Erythroxylum* que crecen en Cuba, **Rev. Cub. Química**, **18**, 243-244, 2005.
5. Schabra S.C., Ulso F.C. and Mshin E.N. Phytochemical screening of tanzanian medical plants, **J. Etnopharmacol.**, **11**, 157-159, 1979.
6. González-Guevara J.L., Vélez-Castro H., González-García K.L., Payo-Hill A.L., González-Lavaut J.A., Molina-Torres J. and Prieto-González S. Flavonoid glycosides from Cuban *Erythroxylum* species; **Biochem. Syst. Ecol.**, **34**, 539-542, 2006.
7. González-Lavaut J. A., García-González N., Gordo-Álvarez O. y Vélez-Castro H. Una entidad química aislada de *Erythroxylum confusum* Britton: Palmitato de β -amirina, **Latin Amer. J. Pharm.**, **27**, 85-8, 2008.