

Tamizaje fitoquímico de especies referidas como galactógenas.

Tania González, Víctor Fuentes, Margarita Hernández, Ileana González, Pedro Sánchez y Yanín Lorenzo

Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt" (INIFAT)

RESUMEN

Cuba posee una rica flora nativa y excelentes condiciones para la introducción de especies exóticas, lo que posibilita la existencia en el país de una gran cantidad de especies de valor económico y medicinal aún desconocido. Entre los inventarios que se realizan para la Evaluación de la Flora Económica de Cuba, se encuentra el de las especies referidas como galactógenas. El presente trabajo constituye una contribución al estudio fitoquímico de las especies *Aeschynomene americana* L., *Anethum graveolens* L., *Bidens pilosa* L. var. *radiata* Sch., *Brossimum alicastrum* Sw., *Euphorbia heterophylla* L., *Euphorbia lancifolia* Schl., *Euphorbia pulcherrima* Willd., *Foeniculum vulgare* Mill., *Gossypium arboreum* L., *Ipomoea aquatica* L., *Ipomoea batatas* (L.) Lam., *Jatropha curcas* L., *Ocimum basilicum* L., *Ocimum tenuiflorum* L., *Ricinus communis* L., *Sesamum orientale* L. Se empleó la técnica general de tamizaje fitoquímico descrita por Rondina y Coussio. En el 100 % de las muestras evaluadas se detectó la presencia de triterpenos-esteroides, el 93,75 % de ellas presentaron azúcares reductores. Los flavonoides se detectaron en el 68,7 % y los fenoles en el 62,5 % de las muestras estudiadas. En ningunas de las muestras evaluadas se detectó la presencia de taninos, quinonas, cardenólidos, ni glicósidos cianogénicos.

Palabras clave: tamizaje fitoquímico, galactógenas, triterpenos-esteroides.

ABSTRACT

The rich native flora and excellent conditions for the introduction of exotic species existing in Cuba have led to the presence of plants of unknown economic and medicinal value. The catalogue of species forementioned as galactogenous is one of those carried out in Cuba to evaluate the economic flora. The present report contributes to the phytochemical study of the species *Aeschynomene americana* L., *Anethum graveolens* L., *Bidens pilosa* L. var. *radiata* Sch., *Brossimum alicastrum* Sw., *Euphorbia heterophylla* L., *Euphorbia lancifolia* Schl., *Euphorbia pulcherrima* Willd., *Foeniculum vulgare* Mill., *Gossypium arboreum* L., *Ipomoea aquatica* L., *Ipomoea batatas* (L.) Lam., *Jatropha curcas* L., *Ocimum basilicum* L., *Ocimum tenuiflorum* L., *Ricinus communis* L., *Sesamum orientale* L. The general technique of phytochemical screening described by Rondina and Coussio was used. Triterpens and steroids were present in 100 %; reducing sugars, in 93,75 %; flavonoids, in 68,7 %; and phenols, in 62,5 % of the evaluated species. Tannins, quinones, cardenolids and cyanogenic glycosides were not detected in the samples.

Key words: phytochemical screening, galactogenous, triterpens-steroids.

INTRODUCCIÓN

Cuba posee una rica flora nativa y excelentes condiciones para la introducción de especies exóticas, lo que posibilita que exista en el país una gran cantidad de especies de valor económico.

La valoración del potencial económico de la flora de Cuba, ha llevado al Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt", a la confección de inventarios de especies económicas-nativas y naturalizadas- presentes en el país.

Entre los inventarios realizados, está el de las especies para las que se refieren propiedades galactógenas (Fuentes, 1996), que comprende 24 taxones empleados en humanos y/o animales para aumentar la secreción láctea.

Para nuestra investigación contamos como antecedentes con los estudios fitoquímicos realizados a algunas de estas especies, por Alemán *et al.* en 1972 y por Robaina *et al.* en 1985.

El presente trabajo tiene como objetivo contribuir con sus

resultados al estudio fitoquímico de esas especies de importancia económica para el hombre y el ganado.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se colectaron muestras de diferentes órganos de 16 especies agrupadas en 12 géneros de nueve familias para las que se refieren propiedades galactógenas, las que aparecen relacionadas en la tabla I. Los ejemplares de referencia han sido depositados en el herbario del Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt".

El material vegetal se secó a 40 °C en estufa de recirculación de aire y posteriormente se molió hasta polvo fino.

Para la realización del tamizaje se empleó la técnica descrita por Rondina y Coussio (1969), la cual permitió determinar cualitativamente la presencia de aminas, fenoles, alcaloides, flavonoides, triterpenos y esteroides, cardenólidos, proantocianidinas, azúcares reductores, taninos, quinonas y saponinas. La presencia de glicósidos cianogénicos se realizó a partir de material fresco em-

pleando papel picrosódico.

RESULTADOS

En ninguno de los órganos de las especies evaluadas se identificó la presencia de taninos, quinonas, cardenólidos, ni glicósidos cianogénicos. La ausencia de este último grupo de compuestos resulta de particular utilidad, ya que las especies evaluadas son consumidas en estado fresco por distintos tipos de ganado, por lo que respecto a este tipo de compuestos no hay que temer una posible toxicidad.

Como se puede observar en la tabla II, en todas las especies estudiadas, independientemente del órgano evaluado, se detectó la presencia de triterpenos-esteroides.

Después de los triterpenos-esteroides, los compuestos de mayor presencia resultaron los azúcares reductores, presentes en el 93,75 % de los ensayos y los flavonoides, detectados en un 68,7 % de las muestras.

El estudio de *Jatropha curcas* reflejó la presencia de fenoles y ausencia de alcaloides y saponinas. Estos resultados confirman los obtenidos por Alemán *et al.* (1972) y refutan los de otros autores (Ocampo, 1984) que hallaron saponinas en la corteza y las hojas de esta planta. Weniger (1986) también encontró fenoles en esta especie, pero

sus resultados difieren de los hallados en cuanto al reporte de la presencia de glucósidos cianogénicos y taninos en las hojas de *Jatropha curcas* en lo que se coincide con Hegnauer (1966).

El tamizaje de aminas en *Bidens pilosa* var. *radiata*, resultó negativo; lo que confirma el resultado de Alemán (1972) y refuta los de Robaina *et al.* (1985) que detectaron aminas en las hojas y raíces de la planta.

Los resultados confirman los de Hegnauer (1966) en cuanto a la presencia de flavonoides en las hojas de *Ricinus communis*.

Las aparentes contradicciones entre los resultados obtenidos por los diferentes autores pueden explicarse por los múltiples factores que afectan la presencia y concentración de los metabolitos secundarios en las plantas, entre ellos: órganos de la planta seleccionados para el estudio, estadio de desarrollo de la planta, época de cosecha, condiciones del clima y humedad, entre otros.

Las especies estudiadas, con la excepción de *Brossimum alicastrum* (Díaz, 1922) y *Euphorbia lancifolia* (De Castro, 1924), carecen de estudios farmacológicos que avalen la propiedad de ser galactógenas, por lo que resultaría recomendable una evaluación farmacológica de esas especies para verificar la propiedad atribuida.

TABLA I
Especies evaluadas fitoquímicamente.

ESPECIE	FAMILIA	ÓRGANO	Nº HERBARIO
<i>Aeschynomene americana</i> L.	Fabaceae	Hojas y frutos	294
<i>Anethum graveolens</i> L.	Apiaceae	Hojas	353
<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	Asteraceae	Hojas	293
<i>Brossimum alicastrum</i> Sw.	Moraceae	Hojas y flores	221
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Euphorbiaceae	Hojas	295
<i>Euphorbia lancifolia</i> Schl.	Euphorbiaceae	Hojas	271
<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd.	Euphorbiaceae	Hojas	284
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Apiaceae	Inflorescencia	291
<i>Gossypium arboreum</i> L.	Malvaceae	Hojas	288
<i>Ipomoea aquatica</i> L.	Convolvulaceae	Hojas y tallos	301
<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	Convolvulaceae	Hojas	272
<i>Jatropha curcas</i> L.	Euphorbiaceae	Hojas	289
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae	Hojas	310
<i>Ocimum tenuiflorum</i> L.	Lamiaceae	Hojas	314
<i>Ricinus communis</i> L.	Euphorbiaceae	Hojas	273
<i>Sesamum orientale</i> L.	Pedaliaceae	Frutos	309

TABLA II
Resultados obtenidos en el tamizaje fitoquímico.

NOMBRE CIENTÍFICO	A	B	C	D	E	F	G	H
<i>Aeschynomene americana</i>	-	+	+	-	-	+	+	-
<i>Anethum graveolens</i>	-	-	+	-	-	+	+	-
<i>Bidens pilosa</i>	-	+	+	-	-	+	+	-
<i>Brossimum alicastrum</i>	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Euphorbia heterophylla</i>	-	+	+	-	-	+	+	-
<i>Euphorbia lancifolia</i>	-	+	+	-	+	+	+	-
<i>Euphorbia pulcherrima</i>	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>Foeniculum vulgare</i>	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>Gossypium arboreum</i>	-	+	+	-	-	-	+	-
<i>Ipomoea aquatica</i>	-	+	+	-	-	+	+	-
<i>Ipomoea batatas</i>	-	+	+	-	+	+	+	-
<i>Jatropha curcas</i>	-	+	+	-	-	-	+	-
<i>Ocimum basilicum</i>	-	+	+	-	-	+	+	-
<i>Ocimum tenuiflorum</i>	-	+	+	-	-	+	+	-
<i>Ricinus communis</i>	-	-	+	+	-	+	+	+
<i>Sesamum orientale</i>	+	-	+	-	-	-	+	-

Leyenda: A- aminos, B- fenoles, C- triterpenos-esteroides, D- alcaloides, E- proantocianidina, F- flavonoides, G- azúcares reductores, H- saponinas; (+) Detectado, (-) No detectado.

CONCLUSIONES

En el 100 % de las muestras evaluadas se detectó la presencia de triterpenos y esteroides.

En el 93,75 % de las especies evaluadas se detectó la presencia de azúcares reductores. Se detectó la presencia de flavonoides en el 68,73 % de las muestras y de fenoles en el 62,5 %.

En ninguna de las muestras evaluadas se detectó la presencia de taninos, quinonas, cardenólidos, ni glicósidos cianogénicos.

BIBLIOGRAFÍA

Alemán E, Aurich O, Ezcurra L, Gutiérrez M, Horstmann Chr, López J, Rodríguez E, Roquel E und Schreiber K. 1972. Phytochemische Untersuchungen an Pflanzen der Kubanischer Flora. Die Kulturpflanze 19: 359-425.

De Castro R. 1924. Una yerba galactógena. Revista de Agricultura, Comercio y Trabajo 5(12): 57-58.

Díaz M. 1922. El Ramón de México. Sus propiedades galactógenas. Revista de Agricultura, Comercio y Trabajo 5(4): 9-11.

Fuentes V. 1996. Apuntes para la flora económica de Cuba III. Plantas galactógenas. Resúmenes VIII Jornada Científica del INIFAT. La Habana. 17-19 de septiembre de 1996.

Hegnauer R. 1966. Chemotaxonomy der Pflanzen. Birkhauser Verlag, Bale et Stuttgart 506 pp.

Ocampo S. 1984. Ponencia. Semanario Tramil I. Puerto Príncipe, Haití.

Rondina R y Coussio J. 1969. Estudio fitoquímico de plantas medicinales argentinas I. Revista de Investigación Agropecuaria INTA (Argentina). Serie 2. Biología y Producción Vegetal 6: 351-359.

Robaina C, Menéndez R, Rodríguez F, Manzini Ma, Larinova Ma y Fuentes V. 1985. Tamizaje fitoquímico de plantas medicinales utilizadas popularmente en Cuba. Revista Plantas Medicinales 5: 97-104.

Weniger B *et al.* 1986. Semanario Tramil II. Investigación científica y uso popular de plantas medicinales en el Caribe. Santo Domingo. 255pp.

Recibido: 15 de septiembre de 1998.

Direcc. de los autores: Instituto de Investigaciones en Agricultura Tropical "Alejandro Humboldt" (INIFAT), Calle 1 esq. 2, Santiago de las Vegas, Boyeros. CP. 17200, Ciudad de La Habana, Cuba.