

Instituto de Ecología y Sistemática

## TAMIZAJE FITOQUÍMICO PRELIMINAR DE ESPECIES DEL GÉNERO *CROTON* L.

Armando Payo Hill,<sup>1</sup> María E. Dominicis,<sup>2</sup> Javert Mayor,<sup>3</sup> Marledis Oquendo<sup>4</sup> y Rosa Sarduy<sup>4</sup>

### RESUMEN

---

Se realizó el tamizaje fitoquímico preliminar a 23 partes vegetales de 14 especies del género *Croton* L., de ellas 8 endémicas, familia *Euphorbiaceae*. Se detectaron alcaloides, aminoácidos, cardenólidos, fenoles simples, flavonoides, proantocianidinas, quinonas, saponinas, taninos, triterpenos/esteroles, según el método establecido por *Rondina* y *Coussio*. Se presentan los resultados obtenidos para cada especie; los triterpenos y esteroles constituyen los principales metabolitos encontrados para las especies tamizadas.

DeCS: PLANTAS MEDICINALES/química; PLANTAS MEDICINALES/ uso terapéutico; EXTRACTOS VEGETALES; EUPHORBIACEAE; MEDICINA HERBARIA.

---

La familia *Euphorbiaceae* abarca alrededor de 200 géneros y 7 000 especies de amplia distribución y extrema diversidad botánica.<sup>1</sup> Para Cuba se describen 48 géneros y 330 especies, de ellas 47 pertenecientes al género *Croton* (30 endémicas).<sup>2</sup>

Dentro del género se reportan diferentes especies medicinales y de importancia económica entre ellas: *Croton* *organifolius* Lam. (diaforética), *Croton*

*linearis* Jacq., *Croton* *niveus* Jacq. (febrífugas) y *Croton* spp. (insecticidas)<sup>3</sup> (Greinge y Ahmed S. Handbook of plants with pest control properties. Ed. Jonh Wiley and Sons, 1988: 94-5). El látex extraído de diferentes especies de *Croton* (llamado Sangre de Grado o Sangre de Drago) es utilizado como cicatrizante.<sup>4,5</sup>

Se generaliza como aspecto químico característico de la familia que los

---

<sup>1</sup> Licenciado en Bioquímica. Investigador Agregado.

<sup>2</sup> Licenciada en Farmacia. Investigadora Agregada.

<sup>3</sup> Licenciado en Farmacia. Investigador Agregado.

<sup>4</sup> Auxiliar Técnico para Investigaciones Científicas.

triterpenos seguidos de flavonoides y alcaloides son los principales metabolitos detectados.<sup>6</sup>

Reportamos el estudio fitoquímico preliminar de 14 especies del género *Croton* para determinar los diferentes tipos de metabolitos presentes (alcaloides, aminoácidos, cardenólidos, fenoles simples, flavonoides, proantocianidinas, quinonas, saponinas, taninos, triterpenos /esteroles).

## MÉTODOS

Para este tamizaje se seleccionaron 14 especies del género *Croton*, de ellas 8 endemismos, las que se colectaron en diferentes localidades (tabla 1). Un ejemplar de cada una de ellas se encuentra depositado en el Herbario HAC, del Instituto de Ecología y Sistemática (IES), Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). La identificación se realizó por la ingeniera *Ramona Oviedo Prieto* y el licenciado *Pedro Herrera Oliver*, curadores del Herbario.

El material vegetal fue secado a temperatura ambiente por espacio de 5 d y posteriormente se colocaron en una estufa con recirculación de aire, a temperatura entre 40-50 °C, molido y extraído con etanol al 98 % durante 24 h, se filtró y se repitió la operación 3 veces.

El fraccionamiento de las muestras y los ensayos de detección de los diferentes metabolitos se realizaron según el método establecido por *Rondina* y *Coussio*.<sup>7</sup>

## RESULTADOS

En la tabla 2 se presentan los resultados del tamizaje realizado a las diferentes partes de

las especies seleccionadas. En la tabla 3 aparecen los resultados en porcentajes para cada uno de los fitoconstituyentes detectados.

## DISCUSIÓN

Al analizar los resultados consideramos como especies contenedoras de los metabolitos objeto del tamizaje, aquellas donde al menos una de las partes analizadas resultó positiva al ensayo.

Teniendo en cuenta el criterio anterior se apreció el 100 % de las especies con triterpenos/esteroles a diferencia de los cardenólidos tal como se reporta para este género.

A continuación de los triterpenos/esteroles se ubicaron en orden descendente, los fenoles simples, taninos-alcaloides, saponinas, aminas, proantocianidinas, flavonoides y quinonas, estos últimos compuestos poco encontrados en la familia.

De forma general los resultados concuerdan con los reportes referentes a *Croton*, pues los terpenoides, flavonoides, compuestos fenólicos y alcaloides son los metabolitos más frecuentes en dicho género.<sup>6</sup>

Es interesante destacar que en la especie *C. rosmarinoides* solo se encontró un tipo de metabolito: triterpenos/esteroles; por el contrario, en las especies *C. excisus*, *C. litoralis* y *C. monogynus* los ensayos resultaron positivos para todos los fitoconstituyentes analizados, excepto para los cardenólidos.

Otras especies como *C. betulinus*, *C. myricifolius* y *C. yunquensis* presentaron todos los principios estudiados a excepción de 2: los mencionados cardenólidos y quinonas, flavonoides o aminas en cada taxon respectivamente.

TABLA 1. Localidades de colecta del material vegetal

Provincia	Localidad	Especie	End	Med
Pinar del Rio	Pinares de Herradura	<i>Croton craspedotrichus</i> Griseb.	X	
		<i>Croton glandulosus</i> L.		X
Matanzas	Canasí	<i>Croton nummulariaefolius</i> A. Rich		X
	Reserva de Varhicacos	<i>Croton myricifolius</i> Griseb.	X	X
Holguín	Cerro Galano	<i>Croton origanifolius</i> Lam.		X
	Toldo	<i>Croton monogynus</i> Urb.	X	
Santiago de Cuba	Siboney	<i>Croton lucidus</i> L.		
	Berraco	<i>Croton rosmarinoides</i> Millsp.		
	Yunque de Baracoa	<i>Croton yunquensis</i> Griseb.	X	
Guantánamo	Imías	<i>Croton betulinus</i> Vahl.		
		<i>Croton excisus</i> Urb	X	
		<i>Croton stenophyllus</i> Griseb	X	
	Buena Vista	<i>Croton litoralis</i> Urb.	X	X
	San Antonio del Sur	<i>Croton micradenus</i> Urb.	X	

End: endemismos; med: medicinales.

TABLA 2. Resultados del tamizaje fitoquímico realizado a las especies seleccionadas

Especie	PA	Alc	Ami	Car	Fen	Fla	Pro	Qui	Sap	Tan	Tri
<i>Croton betulinus</i>	H	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+
	T	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>Croton craspedotrichus</i>	H	+	-	-	+	-	-	-	+	+	+
	T	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+
<i>Croton excisus</i>	H-FL	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+
	T	-	+	-	+	+	-	+	+	-	+
<i>Croton glandulosus</i>	T	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+
<i>Croton litoralis</i>	H	+	-	-	+	+	+	-	+	+	+
	T	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>Croton lucidus</i>	H	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+
	T	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+
<i>Croton micradenus</i>	H-T	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+
<i>Croton monogynus</i>	H	+	-	-	+	+	+	-	+	+	+
	T	+	+	-	+	-	+	+	+	-	+
<i>Croton myricifolius</i>	H	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+
	T	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+
<i>Croton nummulariaefolius</i>	H-T-R	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+
<i>Croton origanifolius</i>	H-T	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+
<i>Croton rosmarinoides</i>	H-T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Croton stenophyllus</i>	H-FR	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+
	T	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+
<i>Croton yunquensis</i>	H	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
	T	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+

H: hojas; T: tallos; R: raíces; FL: flores; FR: frutos; (+): presencia; (-): ausencia; PA: parte analizada; Alc: alcaloides; Ami: aminos; Car: cardenólidos; Fen: fenoles simples; Fla: flavonoides; Pro: proantocianidinas; Qui: quinonas; Sap: saponinas; Tan: taninos; Tri: triterpenos y esteroides.

TABLA 3. Resultados en porcentaje de los fitoconstituyentes detectados

Fitoconstituyente	TPA	TPA(+)	%	TPAE	TPAE(+)	%
Alcaloides	14	12	86	8	8	100
Aminas	14	9	64	8	5	63
Cardenólidos	14	0	0	8	0	0
Fenoles	14	13	93	8	8	100
Flavonoides	14	7	50	8	5	63
Proantocianidinas	14	8	57	8	6	75
Quinonas	14	6	43	8	5	63
Saponinas	14	10	71	8	6	75
Taninos	14	12	86	8	7	88
Triterpenos y esteroides	14	100	8	8	100	

TPA: total de plantas analizadas; TPA(+):total de plantas analizadas positivas; TPAE; total de plantas analizadas endémicas; TPAE (+): total de plantas analizadas endémicas positivas; % porcentaje de positividad.

## SUMMARY

The preliminary phytochemical screening of 23 vegetal parts from 14 species of the genus *Croton* L. was carried out. 8 of them were endemic, *Euphorbiaceae* family. Alkaloids, aminoacids, cardenolides, simple phenols, flavonoids, proantocyanidins, quinones, saponins, tannins, triterpenes and sterols were detected, according to the method established by *Rondina* and *Coussio*. The results obtained for each species were presented. Triterpenes and sterols were the main metabolites found for the screened species.

*Subject headings:* PLANTS, MEDICINAL/chemistry; PLANTS, MEDICINAL/therapeutic use; PLANT EXTRACTS; EUPHORBIACEAE; MEDICINE, HERBAL.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Liogier AH. Flora de Cuba III. Contribuciones ocasionales del Museo de Historia Natural del "Colegio de la Salle". La Habana: Instituto Cubano del Libro,1953:38-139.
2. Liogier AH. Flora de Cuba (Suplemento). Contribuciones ocasionales del Museo de Historia Natural del "Colegio de la Salle". La Habana: Instituto Cubano del Libro, 1974:97.
3. Roig JT. Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba. 2 ed. La Habana Instituto Cubano del Libro,1974;949.
4. Pieters LAC, Vanden Berghe DA, Vlietinck AJ. Biologically active constituents of Sangre de Drago, a traditional South American Drug *Planta Med* 1990;(56):564.
5. Vaisberg AJ, Milla M, Planas MC, Córdova JL, Agusti ER, Ferreyra R, et al. Taspine is the cicatrizant principle in Sangre de Drago extracted from *Croton lechleri*. *Planta Med* 1989;(55):140-2.
6. Jiménez LC, Bernal HY. El inchi, *Caryodendron orinocense* Karsten (*Euphorbiaceae*). Programa de recursos vegetales del convenio Andrés Bello. Bagotá: Talleres de Editora Guadalupe, 1992:101.
7. Rondina RVD, Coussio JD. Estudio fitoquímico de plantas medicinales argentinas (1). *Rev Invest Agropec (Serie 2. Biología y Producción Vegetal)*6(2):352-66.

Recibido: 27 de marzo del 2001. Aprobado: 22 de mayo del 2001.

Lic. *Armando Payo Hill*. Instituto de Ecología y Sistemática. Carretera de Varona km 3½ Capdevila, municipio Rancho Boyeros, Ciudad de La Habana, Cuba.