
CARTAS AL EDITOR

FRACCIONAMIENTO DE EXTRACTOS HIDROALCOHÓLICOS DE HOJAS DE *Piper aduncum*, *Buddleja incana*, Y HOJAS Y BULBO DE *Dracontium spruceanum* POR METODOLOGÍA DE SEPARACIÓN EN FASE SÓLIDA

FRACTIONATION OF HYDROALCOHOLIC EXTRACTS OF *Piper aduncum* AND *Buddleja incana* LEAVES AND *Dracontium spruceanum* LEAVES AND BULBS BY SOLID PHASE EXTRACTION

Víctor Miranda García¹

Señor Editor:

Las plantas medicinales ofrecen una gran variedad de metabolitos aprovechables en terapéutica. Tratar de encontrar esos metabolitos implica un trabajo de gabinete bastante arduo, pues se deben probar primero distintas formas de extraerlos de la estructura física de las plantas y, una vez obtenido el extracto inicial, se debe entender que este es una mezcla de todos los compuestos que se solubilizaron en el solvente, lo que puede arrastrar no solo el compuesto de interés, sino también otros que pudieran enmascarar la sustancia activa o incluso resultar tóxicos. Por ende, corresponde separarlos del resto, mediante técnicas de fraccionamiento, por ejemplo, las cuales consisten en separar el extracto inicial en varias partes según grupos químicos o subfracciones de diferentes polaridades. En esta tarea se ha venido trabajando con solventes de la serie elutrópica para obtener subfracciones; sin embargo, esta técnica resulta poco práctica cuando se

considera la dificultad de usar algunos solventes orgánicos, ya que muchos de ellos son fiscalizados por las autoridades y, además, por el impacto negativo para el ambiente que genera su desecho. Por otra parte, se ha perfilado como reemplazo de este tipo de extracciones la que se realiza en la fase sólida, pues aprovecha los principios de la cromatografía líquida a alta presión y, en vez de usar diferentes tipos de solventes, utiliza diferentes sistemas de adsorción, es decir, fases estacionarias de diferentes polaridades, lo cual no solo evita el problema de adquirir solventes fiscalizados, sino que es más amigable con el ambiente al requerir menos solventes orgánicos.

En la mayoría de los trabajos de investigación se emplean cartuchos de extracción en fase sólida para obtener un compuesto en particular, pero aún no hay publicaciones de diferentes cartuchos de fase sólida usados secuencialmente con el objetivo de fraccionar un extracto inicial en diferentes subfracciones teniendo

¹ LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE QUÍMICA DE PRODUCTOS NATURALES, UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR, LIMA, PERÚ.

como base las diferentes polaridades de retención de los diversos cartuchos que se ofrecen en el mercado.

Objetivo: Separar los extractos hidroalcohólicos de las hojas y bulbo de las tres plantas en estudio mediante cartucho de extracción en fase sólida (SPE) de diferentes polaridades para obtener fracciones cromatográficas separadas por diferencias de polaridad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Luego de la recolección del material vegetal, se procedió a limpiarlo y secarlo en estufa a 40 °C durante 5 días, se redujo luego el tamaño de partícula con ayuda de un molino de cuchillas hasta obtener partículas menores de 0,5 mm; este se puso en maceración con una mezcla de etanol y agua 50:50 en una concentración del 20% del material vegetal con respecto al solvente por un lapso de 5 días, con sonicación diaria de 1 hora.

Se filtró con papel filtro Whatman n.º 2 y, luego, en sistema de filtración al vacío con filtro de nailon de 0,45 µm de diámetro y 47 mm de diámetro.

Luego de obtener el extracto hidroalcohólico filtrado de cada muestra vegetal, se pasó por cartuchos de fase sólida de diferentes polaridades, se usaron cuatro cartuchos empezando por un C18 para polaridades bajas, luego por un DPA (poliamida) para metabolitos de polaridad alta, seguido por un cartucho SCX (intercambio catiónico) y SAX (intercambio aniónico). Este fraccionamiento se realizó en secuencia siguiendo el siguiente esquema:

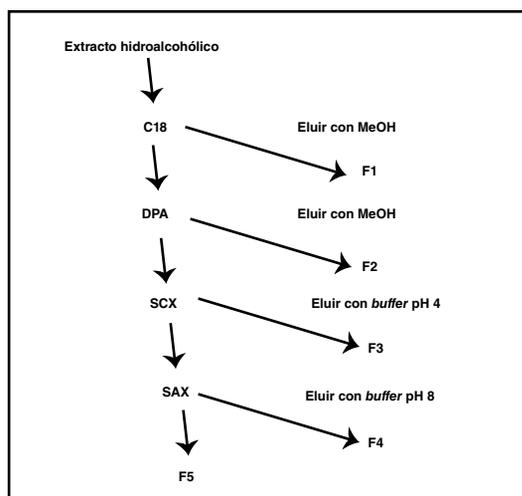


FIGURA 1. PROCESO DE FRACCIONAMIENTO

RESULTADOS

Se obtuvo cinco fracciones de esta secuencia por cada planta, a las cuales se les sometió a pruebas colorimétricas de identificación de metabolitos, con los siguientes resultados:

TABLA 1. IDENTIFICACIÓN DE METABOLITOS

	Fración	Prueba de Dragendorff	Prueba de FeCl3	Prueba de Shinoda	Prueba de Libermann
<i>Piper aduncum</i>	F1	-	-	-	+++
	F2	-	+++	+++	-
	F3	-	-	-	-
	F4	-	-	-	-
	F5	-	+++	-	-
<i>Buddleja incana</i>	F1	-	-	-	+++
	F2	-	+++	+++	-
	F3	-	-	-	-
	F4	-	-	-	-
	F5	-	+++	-	-
<i>Dracontium spruceanum</i>	F1	-	-	-	+++
	F2	-	+++	+++	-
	F3	++	-	-	-
	F4	-	-	-	-
	F5	-	+++	-	-

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

Se puede observar que el cartucho C18 retuvo compuestos (fracción F1) que dieron positivo a la prueba de Libermann; por tanto, se identificaron esteroides en esta fracción.

El cartucho DPA retuvo compuestos (fracción F2) que dieron positivo la prueba de cloruro férrico, por lo que se puede decir que retuvo taninos; pero también dieron positivo a la prueba de Shinoda para flavonoides, lo que indica que, además de taninos, se pudo identificar flavonoides en esta fracción.

El cartucho de SCX retuvo compuestos (fracción F3) que dieron positivo a la prueba de Dragendorff, aunque solo para el *Dracontium spruceanum*, por

tanto, se puede concluir que el cartucho SCX retiene alcaloides.

EL cartucho SAX retuvo compuestos (fracción F4) que no dieron positivo a ninguna de las pruebas practicadas, mientras que la fracción remanente final (fracción F5) dio positivo a la prueba de cloruro férrico, mas no a la de Shinoda, por lo cual se entiende que en esta fracción quedaron los taninos y no los flavonoides.

Finalmente, se puede concluir que el fraccionamiento de un extracto hidroalcohólico usando en secuencia cartuchos de extracción en fase sólida C18, DPA, SCX y SAX puede servir para obtener fracciones en las que principalmente se encuentren alcaloides, flavonoides, taninos y esteroides por separado, si las plantas en estudio tuviesen estos metabolitos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rondina R, Palacios P, Filip R, Coussio J. Fraccionamiento de extractos vegetales por extracción líquido/sólido utilizando un soporte diatóáceo inerte. Acta Farmacéutica Bonaerense. 1991; 10 (1): 49-53.
2. Miranda García VE. Evaluación de la actividad antiproliferativa, antioxidante y antiinflamatoria in vitro del extracto metanólico de hojas de *Piper aduncum*, *Buddleja incana* y *Dracontium spruceanum* [Maestría]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019.

RECIBIDO: 28.09.2020

ACEPTADO: 12.10.2020

CORRESPONDENCIA: vmirandag@cientifica.edu.pe (VÍCTOR MIRANDA GARCÍA)