

EXTRACCIÓN DE ÁCIDOS TRITERPÉNICOS DE *CALLUNA VULGARIS* L. Y *PLATANUS ACERIFOLIA* L. Y EVALUACIÓN DE SU ACTIVIDAD ANTIINFLAMATORIA.

José M^a PINILLA ROSAS

Directoras: Susana Santoyo Díez y Tiziana Fornari Reale.

Departamento de Caracterización y Producción de Ingredientes Funcionales.

1 Introducción

En este trabajo se presenta la extracción y purificación de ácidos triterpénicos (betulínico, ursólico y oleanólico) a partir de nuevas fuentes naturales, así como la determinación de su capacidad antiinflamatoria sobre un modelo celular de macrófagos de la línea THP-1 estimulados con lipopolisacárido. Para ello, han sido seleccionadas dos especies en las que ha sido descrito un alto contenido de los triterpenos mencionados, el brezo común (*Calluna vulgaris* L.) y el plátano de paseo (*Platanus acerifolia* L.).

Los ensayos de extracción se llevaron a cabo utilizando dos metodologías diferentes: extracción sólido-líquido y extracción supercrítica. Asimismo, el contenido en ácidos triterpénicos de los extractos se determinó mediante HPLC.

2 Resultados

Las tablas 1 y 2 muestran el contenido en ácidos triterpénicos obtenido para cada uno de los extractos sólido-líquido y supercríticos. Los extractos sólido-líquido se han obtenido con acetato de etilo, mezcla etanol/agua (50/50) y etanol. El extracto etanólico fue, a su vez, fraccionado mediante la adición de agua para producir una precipitación parcial de los ácidos triterpénicos. Las extracciones supercríticas se llevaron a cabo en las condiciones recogidas en la tabla 2, a un flujo de CO₂ de 50 g/min y una temperatura de extracción de 50 °C.

Como puede observarse, los extractos sólido-líquido presentaron un mayor contenido en ácidos triterpénicos en comparación con los extractos supercríticos, llegando a alcanzar concentraciones de hasta un 43% en el caso del extracto de corteza de plátano procedente de la precipitación fraccionada.

Tabla 1. Contenido en ácidos triterpénicos (ATs) en los extractos sólido-líquido.

Disolvente	Acetato de etilo	Etanol/Agua (50/50)		Etanol	
				Sí Precipitado	Sí Sobrenadante
Adición de agua	No	No	No	Sí	Sí
Fracción					
Triterpenos					
% ATs <i>P. acerifolia</i>	34.24	4.94	31.12	43.37	4.93
% ATs <i>C. vulgaris</i>	32.42	Nd	17.97	33.83	Nd

Tabla 2. Contenido en ácidos triterpénicos (ATs) en los extractos supercríticos.

P (bar)	500		300	1ª etapa 250	2ª Etapa 300
P separador (bar)	S1 300	S2 60	20	60	20
Etanol (% wt)	0		10	0	10
Tiempo (h)	4		4	2.5	1.5
Triterpenos					
% ATs <i>P. acerifolia</i>	12.78	2.82	10.96	-	9.69
% ATs <i>C. vulgaris</i>	11.54	0.76	10.16	0.38	14.89

Por último, se determinó la actividad antiinflamatoria de los extractos sobre la secreción de las citoquinas TNF- α , IL-1 β , IL-6 e IL-10. Los resultados obtenidos demuestran que los extractos ensayados tienen, en general, una influencia moderada sobre la liberación de las citoquinas estudiadas, siendo más activos sobre la IL-6 y la IL-10. Los extractos sólido-líquido mostraron, además, una actividad inmunomoduladora superior en comparación con los extractos supercríticos. Probablemente este comportamiento se deba a su mayor contenido en ácidos triterpénicos. Entre los extractos sólido-líquido, el que mostró una mayor capacidad antiinflamatoria fue el que procedía de la extracción con acetato de etilo.

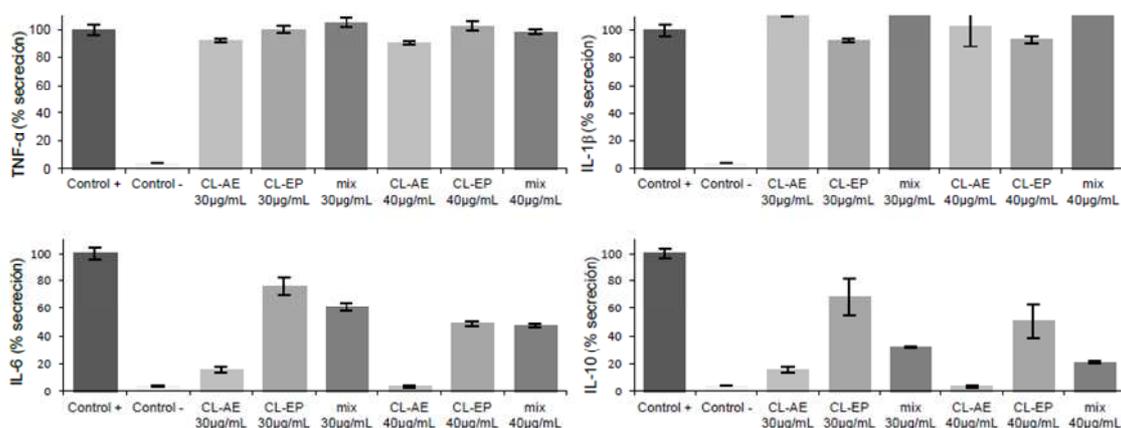


Fig 1. Secreción de TNF- α , IL-1 β , IL-6 e IL-10, en presencia de los extractos sólido-líquido de brezo con acetato de etilo (CL-AE), fracción precipitada de etanol (CL-EP) y una mezcla de UA, OA y BA de concentración similar (mix), en concentraciones de 30 y 40 μ g/mL.

Por otra parte, como se muestra en la figura 1, el extracto de brezo obtenido con acetato de etilo mostró una actividad mayor que el extracto de etanol precipitado, pese a tener un contenido similar en ATs. Este hecho puede atribuirse a la presencia en este extracto de otros compuestos con actividad antiinflamatoria. Esta hipótesis fue confirmada determinando la capacidad antiinflamatoria de una mezcla de los tres patrones puros, que fueron adicionados en proporciones equivalentes a las que contienen los dos extractos citados. La actividad mostrada por esta mezcla de patrones fue menor en comparación con la obtenida para el extracto CL-AE.