

**EVALUACIÓN BIOQUÍMICA DE HIDROLIZADOS ENZIMÁTICOS OBTENIDOS DEL PIÑÓN MEXICANO (*Jatropha curcas* L).**

Yasser Chim Chi, Santiago Gallegos Tintoré, Javier Solorza Feria y Alma Martínez Ayala

CEPROBI-IPN. Km 8.5 carretera Yautepec-Jojutla, Col San Isidro, C.P. 62730 email: alayala@ipn.mx

Palabras clave: *Jatropha curcas*, hidrolizado proteínico, evaluación bioquímica

**Introducción.** En México el fruto de *J. curcas* es comúnmente conocido como piñón y existen variedades denominadas como no tóxicas, cuyo empleo en la alimentación es prometedor, además que presentan un contenido de proteína entre 27-32%, el cual aumenta hasta un 90 % al somerla a tratamientos de solubilización y precipitación, obteniendo concentrados proteínicos (CP) que al ser sometidos a hidrólisis enzimática, generan hidrolizados (HLZ), que contienen proteínas de bajo peso molecular, aa's y péptidos. Estos últimos podrían presentar diversas actividades biológicas como vasoreguladores, antioxidantes, entre otras. Por lo que, en el presente trabajo se evaluó el efecto de la hidrólisis enzimática en CP obtenidos de *Jatropha curcas* L utilizando proteasas comerciales. Se determinó el perfil electroforético de los CP y HLZ y se evaluó la actividad antioxidante del HLZ que presentó mayor Grado de hidrólisis (GH).

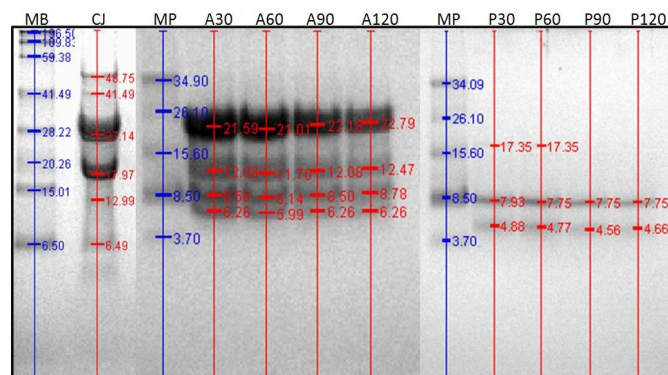
**Metodología.** Se empleó harina desgrasada de *J curcas* cosechada en Huitzilán, Puebla. Los CP fueron obtenidos mediante el método de solubilización alcalina - precipitación isoeléctrica y los HLZ según Yust *et al* [1] empleando las proteasas AlcalasaMR y el sistema PepsinaMR-PancreatinaMR. Los tiempos de hidrólisis evaluados fueron 30, 60, 90 y 120 min. Los HLZ se liofilizaron. El GH se evaluó según Nielsen *et al* [2]. Los pesos moleculares (PM) se determinaron por SDS - PAGE. Se prepararon geles al 13% y 18% para los CP y los HLZ respectivamente. La actividad antioxidante (A-Ox) del HLZ con mayor GH se determinó según Pukalskas *et al* [3]

**Resultados y discusión.** El contenido proteínico del CP de *Jatropha curcas* L fue de 90.5% (b.s.), que al ser sometido a hidrólisis presentó GH con tendencia ascendente y valores de hasta 29 y 34.5% para el sistema Alcalasa y PepsinaMR-PancreatinaMR respectivamente (Cuadro 1). Mediante SDS-PAGE, se evidenció la hidrólisis de las proteínas nativas. En el caso del CP, este presentó bandas con pesos moleculares (PM) de 48.7, 41.5, 27.1, 18, 13 y 6.5 kDa. Los HLZ con Alcalasa presentan cuatro bandas con PM entre 21 y 6 kDa. Los HLZ obtenidos secuencialmente con Pepsina-Pancreatina presentan bandas con PM estimado de 17, 7 y 4 kDa, (Figura 1). El coeficiente antioxidante equivalente de trolox obtenido para los hidrolizados seleccionados fue de 9.95 mM/mg proteína para J60.

**Cuadro 1.** GH resultantes de la hidrólisis enzimática del concentrado proteínico *Jatropha curcas*.

Proteasa	Tiempo (min)	% GH
Alcalasa	30	22.6 ± 0.54 <sup>a</sup>
	60	27.4 ± 0.40 <sup>b</sup>
	90	27.8 ± 0.22 <sup>b</sup>
	120	29.2 ± 0.38 <sup>b</sup>
Pepsina-Pancreatina	30	27.7 ± 0.19 <sup>b</sup>
	60	33.2 ± 0.19 <sup>c</sup>
	90	33.0 ± 1.11 <sup>c</sup>
	120	34.5 ± 0.43 <sup>c</sup>

Letras diferentes en la misma columna indican diferencia estadística (n<0.05)



**Fig 1.** SDS-PAGE de CP y HLZ de *J. curcas*: (MB) estándar de PM; (CJ) CP de *J. curcas*; (MP) Marcador de PM; (A30, A60, A90 y A120) HLZ con Alcalasa a 30, 60, 90 y 120 min respectivamente; (P30, P60, P90 y P120), HLZ con Pepsina-Pancreatina a 30, 60, 90 y 120 min respectivamente.

**Conclusiones.** La combinación de dos proteasas presentó mayor GH que la acción de una sobre los CP. El perfil electroforético evidenció la hidrólisis. El HLZ de *J curcas* presentó A-OX y podría ser empleado como ingrediente funcional.

**Bibliografía.**

- Yust, M, Pedroche, J, Girón, J, Alaiz, M, Millán, F, Vioque, J. (2003). *Food Chem*, 81: 363-369.
- Nielsen, P, Petersen, D, Damdmann, C. (2001). *J Food Sci*. 66:642 -646.
- Pukalskas, A, Van Beek, T, Venskutonis, R, Linssen, J, Van Veldhuizen, A. De Groot A. (2002). *J Agric Food Chem* 50:2914-2919.