



FRACCIONAMIENTO Y CUANTIFICACIÓN DE PROTEÍNAS DE CINCO VARIEDADES DE FRIJOL

María Luisa Carrillo Inungaray, Jorge Del Ángel Barrera, Abigail Reyes Munguía, Candy Carranza Álvarez y Enrique Maldonado Cervantes, Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Huasteca. Universidad Autónoma de San Luis Potosí Ciudad Valles, C.P. 79060, maluisa@uaslp.mx

Palabras clave: Frijol, fraccionamiento y cuantificación.

Introducción. La producción de comida con alto contenido proteico de fuentes no explotadas es una respuesta a la creciente malnutrición dentro de países en desarrollo (1). Entre estas fuentes no explotadas, se encuentran las leguminosas, destacando el frijol común (*Phaseolus vulgaris*) que representa uno de los alimentos de mayor importancia en México. Este posee alrededor de 70 especies y la abundante información acerca de estas variedades ha seguido creciendo, sobre todo en sus usos como harina, concentrados y aislados (2).

Con la finalidad de generar conocimiento acerca de las variedades de frijol que se cultivan y distribuyen en la Huasteca Potosina, pero que no tienen en el mismo valor comercial, en este trabajo se planteó como objetivo fraccionar y cuantificar las proteínas de cinco variedades de frijol.

Metodología. Las semillas de frijol de las variedades Michigan, San Luis, ayocote, mantequilla y Sarabanda se adquirieron en el mercado local de Ciudad Valles, S.L.P. Cada variedad se trituró hasta obtener una harina, a la cual se le removió la grasa. La remoción de grasa se realizó con hexano según Du et al. (3). La extracción de las fracciones proteicas se llevó a cabo mediante la interacción de la harina con soluciones en las cuales fueran solubles las distintas fracciones. Las soluciones fueron: agua para la fracción de albuminas, etanol 70% para la fracción de prolaminas, buffers de 0.1 M NaCl, 0.01 M KH_2PO_4 , 0.1 M EDTA pH 7.5 (Buffer 1) para la fracción de globulinas 7S, 0.8 M NaCl, 0.01 M KH_2PO_4 , 0.1 M EDTA pH 7.5 (Buffer 2) para la fracción de globulinas 11S y Tris-HCl 0.1 M pH 8 para la fracción de glutelinas. Las fracciones se separaron mediante una centrifugación, ya que éstas se encontraban solubles en la solución. Para la cuantificación de cada fracción se siguió el método de Bradford (4).

Resultados. En la Tabla 1 se puede observar que la mayor concentración de proteínas se encuentra representada en la fracción de glutelinas en el frijol Sarabanda. Aunque sumando las fracciones de globulinas (11S y 7S), esta resultaría la fracción mayoritaria de cada variedad, ya que la 11S es considerada el almacén mayoritario de proteínas en legumbres. Las prolaminas de las 5 variedades resultaron con las concentraciones

menores, lo que concuerda con la cantidad de esta fracción en legumbres.

Tabla 1. Cuantificación de fracciones de las cinco variedades de frijol por el método de Bradford según el solvente utilizado (A, albuminas; P, prolaminas; G1, globulinas 7S; G2, globulinas 11S; y G3, glutelinas)

Variedades de frijol	Concentración de proteínas solubles (mg/dl)				
	A	P	G1	G2	G3
Michigan	1.08	-0.35	0.70	1.07	1.19
San Luis	0.76	-0.01	0.86	0.75	1.33
Sarabanda	1.68	0.23	1.10	1.55	1.88
Ayocote	1.01	0.59	1.04	1.21	1.58
Mantequilla	1.31	0.02	1.16	1.11	1.33

Conclusión. El frijol Sarabanda contiene glutelinas, albuminas y globulinas 11S, en mayor concentración que los frijoles Michigan, San Luis, ayocote y mantequilla. Estos resultados sirven como punto de partida para la caracterización de las proteínas de las fracciones presentes en las distintas variedades de frijol.

Agradecimiento. Agradecimiento al programa de Inmersión a la Ciencia por el apoyo que se otorgó a este proyecto a través del convenio C14-PIFI-08-11.11.

Bibliografía.

1. Yuliana, M., Truong, C., Huynh, L., Ho, Q., Ju, Y. (2014). *F.S.T.* vol (55): 621-626.
2. Makri, E., Papalamprou, E., Doxastakis, G. (2005). *F. H.* vol (19): 583-594.
3. Du, Y., Jiang, Y., Zhu, X., Xiong, H., Shi, S., Hu, J., Peng, H., Zhou, Q., Sun, W. (2012). *F.C.* vol (133): 923-929.
4. Bradford, M. (1976). *A.B.* vol (72): 248-254.