



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



EVALUACION QUÍMICA NUTRICIONAL DE LA PASTA RESIDUAL DE 3 ESPECIES ENDÉMICAS DE JATROPHA DEL ESTADO DE PUEBLA.

Sandra L. Cabrera-Hilerio¹, Ivonne Perez-Xochipa¹, Maricela Rodríguez-Acosta², Jesús Sandoval-Ramírez¹.

¹Facultad de Ciencias Químicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Ciudad Universitaria, San Manuel, CP.72570 Puebla, Pue., México. Tel (52-222) 229-5500 Ext. 7382; Fax +229-5584.

²Herbario y Jardín Botánico, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. cabreahilerio_sl@hotmail.com

Palabras clave: Jatropha, biodiesel, pasta residual.

Introducción. El Estado de Puebla alberga una importante diversidad del género *Jatropha* (11 de las 45 especies detectadas en el País) siendo *J. curcas* la especie más comercial por su gran interés para producir aceite como sustituto del diesel. Es necesario estudiar con mayor detalle especies de *Jatropha* nativas del Estado de Puebla, las cuales resisten condiciones climáticas extremas derivadas del cambio climático global. El uso de la pasta residual derivada del proceso de extracción del aceite es una fuente potencial de proteína.

El objetivo de este trabajo fue estudiar el potencial nutricional de pasta residual de las tres especies endémicas de *Jatropha*.

Metodología. Se seleccionaron 3 especies nativas del estado sur del estado de Puebla: *Jatropha*: *J. andrieuxii*, *J. elbae* y *J. rzedowskii*, por su desarrollo favorable en terrenos áridos. Una vez extraído el aceite de las semillas de cada especie se obtuvo la pasta residual (1) y se determinó la composición química nutricional: contenido de proteína cruda, lípidos y fibra cruda de acuerdo a métodos estándar (2).

Resultados. Los análisis químicos nutricionales (proteína cruda, fibra cruda, lípidos) de la pasta residual para las tres especies estudiadas, se presentan en la tabla 1. Los resultados muestran que los rendimientos de su composición química, son comparables o superiores a los reportados para *J. curcas* (3, 4). Por otra parte, es importante destacar que el contenido de proteínas tiene valores similares a los reportados para otras especies, como la soya (4, 5). Estos valores son remarcables por la conveniencia de utilizar la pasta residual en la alimentación para ganado y como biofertilizante, por su alto contenido en nitrógeno total (proteína cruda >40%), y para la producción de biogás (fibra cruda + lípidos >50%) (5). En otros países, como la India, ya se está utilizando subproductos de *J. curcas* para enriquecer los suelos, como un fertilizante orgánico, debido a su composición rica en minerales y proteínas.

Tabla 1. Composición nutricional (%) de la pasta residual de las diferentes especies de *Jatropha*.

| Parámetros | Valores en % (en base seca) | | | |
|----------------|-----------------------------------|-----------------|----------------------|------------------|
| | <i>J. andrieuxii</i> ^a | <i>J. elbae</i> | <i>J. rzedowskii</i> | <i>J. curcas</i> |
| Proteína cruda | 40 | 43.4 | 43.4 | 63.8 |
| Fibra cruda | 47 | 41.4 | 42.4 | 9.1 |
| Lípidos | 2.7 | 7.9 | 6.9 | 1 |

^a Los valores fueron determinados para la pasta residual y la cascarilla.

Conclusiones. En México existen germoplasmas útiles para la obtención de aceites vegetales (fuentes potenciales de biodiesel) cuyos residuos son a la vez importantes desde el punto de vista nutricional, para la alimentación animal fundamentalmente. Dado que estas especies son capaces de crecer en condiciones de disturbio y en regiones semiáridas, su aprovechamiento representaría una nueva alternativa económica para tierras marginales con condiciones de aridez.

Agradecimiento. SLCH agradece al CONACyT por el financiamiento otorgado por la estancia posdoctoral.

Bibliografía.

- Rodríguez-Acosta, M., Sandoval-Ramírez, J., Zeferino-Díaz, R. 2010. Extraction and characterization of oils from three Mexican *Jatropha* species. *J. Mex. Chem. Soc.* 54, 181-184.
- AOAC. 1997. Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists International 16 th Ed. Published by the Association of Official Analytical Chemists International, I Section 12.1.07 Method 985.29.
- Martínez-Herrera, J., Siddhuraju, P., Francis, G., Dávila-Ortiz, G., Becker, K. 2006 Chemical composition, toxic/antimetabolic constituents, and effects of different treatments on their levels, in four provenances of *Jatropha curcas* L. from Mexico. *Food Chem.* 96, 80-89.
- Makkar, H.P.S., Aderibigbe, A.O., Becker, K. 1998. Comparative evaluation of non-toxic and toxic varieties of *Jatropha curcas* for chemical composition, digestibility, protein degradability and toxic factors. *Food Chem.* 62, 207-215.
- Chivandi, E., Kachigunda B., Fushai, F. 2005. A comparison of the nutrient and antinutrient composition of industrially processed Zimbabwean *Jatropha curcas* and *Glycine max* meals. *Pakistan J. Biol. Sci.* 8 (1), 49-53.