



DESARROLLO DE UN BIOPROCESO DE LIQUEFACCIÓN DE PULPA DE MARACUYÁ POR VÍA ENZIMÁTICA

J.C. Contreras-Esquivel^{1,2*}, A.V. Charles-Rodríguez^{1,2}, J. Renovato-Núñez^{1,2}, J.C. Montañez-Saenz², J.D. Espinoza-Pérez², M.A. Medina-Morales^{1,2}, C.A. Zamora-Iruegas^{1,2}.

¹Centro de Investigación y Desarrollo. Coyotefoods Biopolymer and Biotechnology S de R L mi. Simón Bolívar 851-A. Saltillo, Coahuila 25000, México. *e-mail: coyotebiotech@yahoo.com

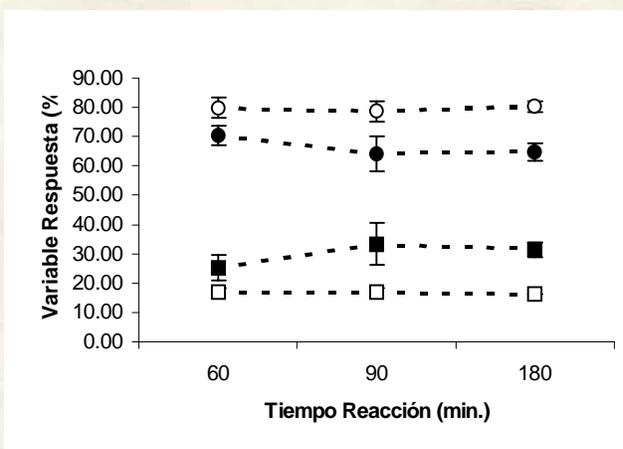
²Departamento de Investigación en Alimentos. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Autónoma de Coahuila. A.P. 252, Saltillo, Coahuila, México

Introducción. Brasil es el principal productor de maracuyá (*Passiflora edulis*) a nivel mundial (50% de la producción total). Los usos del maracuyá son diversos, desde su principal presentación en el mercado internacional como jugo simple o concentrado, que después se desdobra para ser utilizado en variadas formas en la industria de bebidas o industria láctea y de repostería. Del fruto total solamente el 30.9% es jugo, el restante 50-67% es residuo agroindustrial, el cual puede ser aprovechado como fuente de fibra de pectina. Sin embargo la industria no logra extraer el total del jugo contenido en el fruto por lo que su rendimiento es bajo. En este trabajo se propone el desarrollo de un proceso biotecnológico para elevar el rendimiento del fruto mediante el empleo de enzimas capaces de liberar la mayor cantidad de jugo contenido en las semillas de la pulpa de maracuyá obteniendo alentadores resultados.

Metodología. El maracuyá (*Passiflora edulis*) fue comprado en Puebla en diciembre de 2004. Los frutos se pesaron individualmente, separándose la cáscara de la pulpa. Se disminuyó el tamaño de partícula de la cáscara y se congeló. La pulpa con semillas y jugo fueron pesados y envasados. Se desarrolló un proceso de licuefacción enzimática utilizando un reactor a vacío, con una presión de - 0.4 bar manteniéndose constante durante el tiempo de reacción (60, 90 y 180 min.). Se procesaron 3 kg de pulpa para cada tratamiento, manteniendo constante la relación enzima-pulpa de 2:3 (ml/kg). Al cabo de cada tratamiento se filtró y prensó ligeramente a través de tela muselina. Las variables de respuesta fueron el peso del jugo recuperado y el peso de semilla obtenida. Cada tratamiento se realizó por triplicado, se corrieron blancos para cada tiempo de reacción sustituyendo la dosis de enzima por agua. Se utilizó un cóctel de enzimas comercial marca Novoferm 43 Novozymes.

Resultados y discusión. Con el tratamiento enzimático se logró una extracción mayor de jugo en un 9% con respecto a los blancos. No se presenta diferencia significativa en cuanto al tiempo de extracción de jugo pudiéndose acortar el proceso al tiempo mínimo de 60 min. En cuanto al tratamiento enzimático aplicado a la semilla se obtuvo que a

las semillas tratadas enzimáticamente se les extrajo un 13% más de pulpa/jugo que a las no tratadas (blancos), lo cual representa una diferencia significativa en procesos a escala preparativa o industrial.



--○-- Jugo/Enz --●-- Jugo/Bko --□-- Sem/Enz --■-- Sem/Bko

Fig. Licuefacción enzimática de pulpa de maracuyá.

Conclusiones. El proceso de licuefacción enzimática desarrollado para el maracuyá nos permite obtener un rendimiento del 9% con respecto a la obtención del jugo, y un 13% con respecto a la semilla, reduciéndose el tiempo de reacción a 60 min. Además las semillas pueden ser empleadas para extracción de aceites aromáticos. No existen reportes en literatura sobre el empleo de pectinas para la separación de pulpas/jugos de semillas.

Agradecimientos Este proyecto fue financiado con recursos propios. Proyecto: 2005-01.

Referencias

- Chau, C. F., and Y.L. Haung. (2004). Characterization of passion fruit seed fibres a potential fibre source. *Food Chem.* vol (85):189-194.
- Vaillant, F., Millan, P., et al. (1999). Crossflow microfiltration of passion fruit juice after partial enzymatic liquefaction. *J.of Food Eng.* Vol(42):215-224.