



PRODUCCION DE BEBIDAS CARBONATADAS Y BEBIDAS DESTILADAS A PARTIR DE PRODUCTOS FERMENTADOS DEL TAMARINDO.

Marcelo E. Marcet *, Milagros Beatón, Enrique Marcet, Milagros Horta. * Universidad de Matanzas, Cuba. Autopista a Varadero, km 3,5 Matanzas, Cuba Fax +5345 253101, Telf. +5345 261432 marcelo.marcet@umcc.cu

Palabras clave: *bebidas, fermentación, destilación*

Introducción. El tamarindo (del árabe: tamr hindī, dátil de la India) es un árbol tropical, originario del este de África y que ahora existe tanto en gran parte de Asia tropical como en Latinoamérica. El árbol puede llegar a medir hasta 20 m de altura. El árbol produce unos frutos parecidos a bolsas, que contienen una pulpa y están cubiertos de una corteza, dentro de ellas se encuentran las semillas. Un árbol maduro puede producir anualmente entre 150 y 225 kg de frutas de las cuales entre el 30 y el 55 % es de pulpa. (1) En muchos países latinoamericanos se consume la pulpa azucarada y diluida del tamarindo en forma de jugos naturales o carbonatados. (2), (3).

El objetivo de este estudio fue elaborar bebidas fermentadas carbonatadas y destiladas a partir de la pulpa del tamarindo.

Metodología. Se tomaron frutos frescos y se extrajo mediante agua caliente la pulpa del tamarindo. Se realizó un estudio de las características nutritivas de la pulpa de esta fruta principalmente en lo que respecta a contenido de proteínas, carbohidratos, vitaminas y sales minerales por técnicas químicas y por HPLC. Se prepararon distintas concentraciones de pulpa de tamarindo en agua y se adicionó sacarosa hasta 12oP. Las muestras fueron tratadas con enzimas amilolíticas y proteolíticas para facilitar la filtrabilidad disminuyendo el contenido de almidón y aumentar el nitrógeno amínico incrementando el poder fermentativo de las levaduras. Se estudiaron 4 variantes en las fermentaciones adicionando cebada y lúpulo los cuales fueron añadidos en pequeñas dosis para reducir los tiempos de fermentación y proporcionar aromas especiales. Los ensayos se realizaron en cámara fría a temperatura controlada en frascos de vidrio de 20 L. Se utilizaron levaduras cerveceras. Los productos fermentados después de filtrados fueron carbonatados a una presión de 2 MPa. La destilación se realizó en la planta piloto de la universidad de Matanzas y los productos destilados de estas fermentaciones fueron caracterizados mediante cromatografía gaseosa capilar. Los productos fermentados y destilados resultantes fueron sometidos a análisis sensorial por un panel de expertos.

Resultados y discusión. Se demuestra la presencia en el entorno de 3 g. de proteína y 70 g de carbohidratos por cada 100 g de pulpa fresca, además se comprueba que en su constitución existe un alto contenido de muchas vitaminas y sales minerales. Se realizó un estudio del contenido de ésteres, ácidos volátiles y alcoholes, (*Cuadro 1*). El contenido de etanol estuvo en el entorno del 5% m/Vol. Se obtuvo un producto fermentado y carbonatado con un sabor que recuerda la sidra de manzana.

Cuadro 1. Algunos alcoholes caracterizados por HPLC

Compuesto	concentración ppm
metanol	0,8
propanol	0,2
2 metil propanol	0,9

Conclusiones. Se caracteriza la pulpa de tamarindo. Se estudian los productos fermentados y destilados de bebidas producidas por fermentación de dicha pulpa. Se produce una bebida carbonatada.

Agradecimientos. Se reconoce el apoyo técnico del Instituto de Investigaciones de la Industria Alimenticia y del Instituto de Investigaciones de los Derivados de la Cana de azúcar de Ciudad del la Habana por el apoyo analítico.

Bibliografía.

1. Dassanayake, M. D. & Fosberg, F. R. (Eds.). (1991). A Revised Handbook to the Flora of Ceylon. Washington, D. C
2. El, S. K., G. Ebert, et al. (1999). Tamarind (*Tamarindus indica* L.): A review on a multipurpose tree with promising future in the Sudan. *Journal of Applied Botany*. Dec. 73(5-6): 202-205.
3. Pino, J. A. (1998). The volatile constituents of the tamarind (*Tamarindus indica* L.). *Alimentaria* 35(292): 85-87. {a} Inst. Invest. Ind. Alimentaria, Carretera del Guatao, km. 3,500, La Habana 19200, Cuba.