

Título de la Tesis: “Estabilidad de Suspensiones y Sistemas Alimenticios Particulados. Aplicación a Jugos de Fruta Opalescentes y Turbios”

Doctorado en Ingeniería Química

Autor: Genovese, Diego Bautista

Director: Dr. Jorge Lozano

Resumen

Durante 1998 la producción mundial de manzana superó las 56 millones de toneladas, de las cuales más de 1.3 millones correspondieron a Argentina. El 20% de la producción mundial es procesada como jugo concentrado, alcanzando este producto las 612 mil tn en 1996. EE.UU. es el principal productor, representando el 26% del mercado, seguido por Polonia con el 18%. Argentina produce alrededor del 11 % del total. Alemania es el principal importador, absorbiendo el 49% de las compras, seguido por EE.UU. con el 38%. Argentina exporta el 13 % del total mundial, ocupando el tercer lugar luego de Alemania y Polonia.

En Argentina, el 51% de la producción de manzana se destina a industria, correspondiendo a materia prima que no cumple con los requisitos mínimos para su comercialización en fresco. El 84% del total de la fruta industrializada se emplea en la fabricación de jugo concentrado, cuya producción alcanzó cerca de las 66 mil toneladas en 1996 (se necesitan alrededor de 7 kg. de manzana para obtener 1 kg. de jugo concentrado). Río Negro es la principal provincia productora de materia prima, aportando el 65% del total. En 1999, la molienda en esta provincia fue de 600 mil toneladas de manzana.

Actualmente se comercializan tres tipos de jugo de manzana:

- “natural” o turbio, no filtrado ni clarificado, conteniendo un alto porcentaje de pulpa.
- opalescente o “cloudy”, que ha sido centrifugado para remover las partículas más gruesas, pero no filtrado (Fig. 1.1, derecha).
- clarificado (mediante un tratamiento con enzimas) y filtrado; es el clásico jugo de
- manzana transparente y de color ámbar (Fig. 1.1, izquierda).

El jugo opalescente o cloudy fue producido por primera vez en la Columbia Británica en 1948 (Atkinson y Strachan, 1949) y ha estado disponible en el mercado desde mediados de los cincuenta, cuando la pasteurización flash fue introducida (Nagel, 1992). Desde entonces se ha instalado el debate sobre los méritos relativos del jugo clarificado frente al cloudy. Los partidarios del clarificado remarcan que este jugo permanece transparente durante largos periodos de almacenamiento y está exento del color más oscuro y el sabor a cocido que puede surgir durante la pasteurización del jugo opalescente. Por su lado, los partidarios del cloudy consideran que este jugo es más “natural” y rico en componentes volátiles de aroma y sabor, que pueden ser perdidos o modificados durante el proceso de clarificación con enzimas (Neubeck, 1975).

En los últimos años se ha incrementado notablemente a nivel mundial la comercialización de jugos de frutas turbios y opalescentes, debido a una creciente demanda de productos tan naturales como sea posible, de calidad sensorial y nutricional superior. Si bien en Europa el mercado de estos jugos está en crecimiento (especialmente en los países Escandinavos, Alemania y Austria) se puede considerar que Japón es la verdadera cuna de este producto. En Estados Unidos y Canadá el jugo cloudy se vende como jugo natural fresco en anaqueles refrigerados (Welter et al, 1991). En particular, la industria juguera argentina está orientando parte importante de su producción a la elaboración de jugos cloudy, apartándose de los clarificados tradicionales.