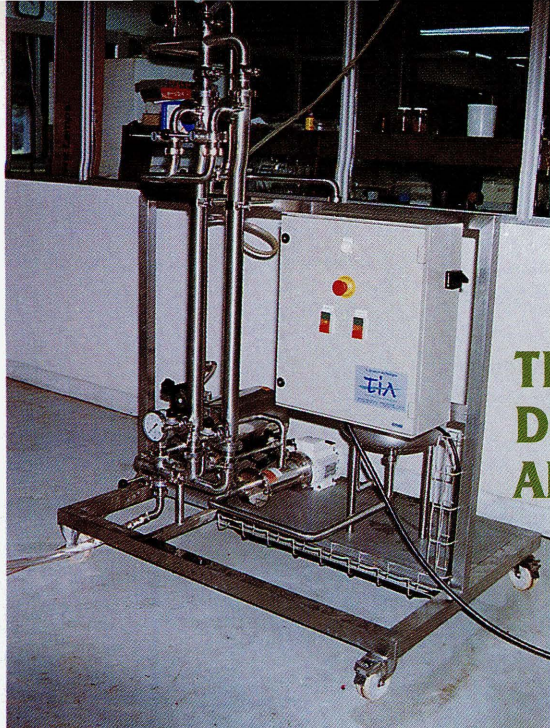




TECNOLOGÍA PARA LAS PULPAS DE FRUTAS TROPICALES AROMÁTICAS COLOMBIANAS



Colombia es un país capaz de producir una gama variada y amplia de frutas, tanto tropicales como de clima templado. Su gran ventaja estratégica, sin embargo, se basa en la producción de las frutas tropicales; de estas frutas, existen algunas cuyo uso principal reside en la producción de jugos como el lulo, la curuba y el maracuyá. Hasta ahora, las técnicas de procesamiento generalmente aceptadas para los jugos de frutas han presentado problemas para los jugos tropicales en tres áreas de la calidad:

1. Pasteurización.
2. No disponibilidad de preparaciones enzimáticas apropiadas para las frutas tropicales y
3. Concentración de los jugos.

En el primer caso, para asegurar una calidad microbiológica y físicoquímica aceptable al consumidor, es necesario pasteurizar el jugo. Los métodos de pasteurización que tradicionalmente se han usado para los jugos de frutas siempre han requerido calor. Mientras las pérdidas de compuestos vo-

látiles debidos al proceso de pasteurización pueden ser poco notables en los más “robustos” (como el de manzana y el de pera), esto no es el caso con muchos jugos tropicales, cuya calidad organoléptica sufre.

En cuanto al segundo caso, en la industria de procesamiento de jugos de frutas, se emplean preparaciones enzimáticas comerciales como ayudantes. Estas preparaciones tienen diferentes funciones, como facilitar el proceso de clarificación (por filtración) y maximizar el rendimiento de jugo extraído de la fruta. Como los substratos de estas enzimas consisten en compuestos estructurales al nivel celular de las frutas (celulosa, hemicelulosa y pectinas), y como cada fruta es caso aparte en términos de las proporciones relativas de estos compuestos, las preparaciones enzimáticas comerciales serían idealmente diseñadas una para cada fruta. Pero este no es el caso, las industrias colombianas dedicadas a procesar frutas tropicales son obligadas a comprar preparaciones enzimáticas comerciales originalmente diseñadas para

frutas no-tropicales, lo cual resulta en baja eficiencia y costos elevados.

En el caso del tercer punto, la necesidad de concentrar los jugos antes de transportarlos, para rebajar costos, es bien aceptada. Desafortunadamente, la mayoría de las técnicas para la concentración de los jugos son basadas en la evaporación, un proceso que normalmente requiere el calor.

EL PROYECTO

Es así como la estrategia del proyecto *Desarrollo de una nueva tecnología para el tratamiento de pulpas de frutas tropicales aromáticas mediante operaciones con membranas* consiste en desarrollar e implementar nuevas tecnologías para resolver los problemas descritos. Se han empleado técnicas de separación por membranas para procesar la fruta tropical maracuyá, con el fin de preservar su aroma y sus propiedades organolépticas y nutritivas mediante tratamientos sin aplicación de calor. Las dos técnicas que se están usando son la microfiltración tangencial (para esterilizar y clarificar los jugos), y la evaporación osmótica (para concentrar los jugos).

En respuesta a los dos primeros problemas, en la pasteurización del jugo de maracuyá “en

frío", se utiliza una membrana de microfiltración, cuyo poder de corte de 0.2mm excluye los microorganismos. Para minimizar el colmataje de la membrana, se ha rebajado la viscosidad y el contenido de sólidos del jugo antes de la microfiltración, por medio de la preparación enzimática comercial más apropiada para esta fruta, identificada con base en el análisis de la composición química de la fruta. En respuesta al tercer problema, la estrategia consiste en usar la técnica recientemente desarrollada de evaporación osmótica, para hacer concentración del jugo "en frío". En esta técnica, se utiliza una membrana hidrofóbica. La presión osmótica de una solución casi supersaturada al otro lado de la membrana provoca que pase agua del jugo, a través de la membrana. Una ventaja de esta membrana es que no se forma ningún "puente" entre la solución saturada y el jugo, y así se evita cualquier transferencia de sales hacia el jugo.

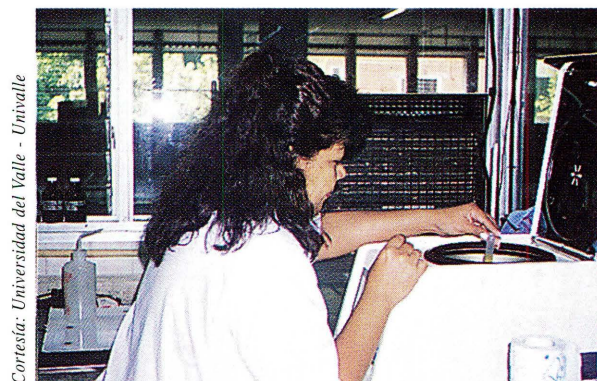
A la fecha, la gran mayoría del trabajo realizado, ha tratado de resolver los dos primeros problemas, la esterilización y clarificación de pulpa de maracuyá por microfiltración. El reto es identificar el pretratamiento enzimático más apropiado para esto. En cuanto al tercer problema, las primeras pruebas apenas están comenzando.

Los análisis organolépticos y microbiológicos realizados han indicado una calidad muy satisfactoria; los jugos microfiltrados se

han mostrado como totalmente estériles.

Este proyecto de investigación, financiado conjuntamente por Colciencias, la Universidad del Valle, la empresa privada colombiana Passicol y el Cirad-Flhor de Francia fue programado para dos años. Se inició en septiembre de 1996.&

Para mayor información comunicarse con:
Gerardo O'Brien
Universidad del Valle - Cali
Tel: 923393041 ext. 2482



Cortesía: Universidad del Valle - Univalle

INNOVACIONES

- Proceso tecnológico de tratamiento de pulpas con eliminación de bacterias y concentración "en frío" aplicadas a jugos aromáticos

IMPACTO

- Valorización industrial de las frutas aromáticas.
- Oferta de nuevos productos para mercados selectos.
- Aumento de la calidad de los jugos procesados.
- Nueva tecnología para el procesamiento de frutas.
- Mejor aprovechamiento de pulpas de fruta de lulo, curuba, guanábana y maracuyá, cuya demanda es creciente en mercados nacionales e internacionales.

INDICADORES

- 25% de reducción del costo energético respecto a las técnicas clásicas de concentración y pasteurización.
- Disminución de las pérdidas postcosecha de frutas altamente perecederas.