

06/2012

## Nuevas tecnologías para un mejor zumo de naranja



Investigadores del Centre Especial de Recerca - Planta de Tecnologia de los Aliments (CeRPTA) en la UAB están investigando la aplicación de tecnologías alternativas a las tradicionales para obtener alimentos que sean seguros y libres de bacterias pero que, a la vez, conserven sus propiedades nutritivas y sensoriales. Este grupo del CeRPTA ha estudiado la técnica de la homogeneización por presiones ultra-altas (UHPH) para el zumo de naranja. Esta tecnología puede ser una alternativa viable a la pasteurización habitual por los zumos de frutas, lo que afectará mucho menos sus cualidades.

En los últimos años, los consumidores han mostrado una mayor preferencia por los alimentos mínimamente procesados, es decir, alimentos en que el proceso de elaboración haya afectado poco sus propiedades nutritivas y sensoriales. No obstante, cualquier tipo de alimento puede estar contaminado con microorganismos capaces de dañarlos, limitando su vida útil, o bien de

causar toxifiinfecciones alimentarias, por lo que resulta indispensable someter a los alimentos a algún proceso de higienización o descontaminación. Para garantizar la inocuidad de los alimentos se pueden aplicar diversos tratamientos tecnológicos, aunque los más empleados son los tratamientos térmicos. Su eficacia frente a los microorganismos que pueden contaminar los alimentos está ampliamente contrastada, pero tienen el inconveniente de que afectan significativamente las características nutritivas y organolépticas de los alimentos.

Investigadores adscritos al Centre Especial de Recerca - Planta de Tecnologia dels Aliments (CeRPTA) de la UAB han estudiado la aplicación de tecnologías alternativas a las convencionales (normalmente basadas en las altas temperaturas), para la obtención de alimentos seguros y de alta calidad nutritiva y sensorial. Una de las tecnologías que ha sido objeto de investigación en los últimos años es la homogeneización por presiones ultra-altas (UHPH en sus siglas en inglés). Esta tecnología se basa en aprovechar los efectos físicos causados por el paso de un alimento por el espacio estrecho de una válvula, efectos adversos por los microorganismos. Esta tecnología se ha aplicado con bastante éxito en diferentes alimentos líquidos, como la leche, el huevo batido o los licuados vegetales de soja o almendra, gracias a diversos proyectos nacionales y europeos, y últimamente también se ha estudiado su aplicación en zumos de manzana y naranja.

En este artículo recogemos los resultados observados de la aplicación de la UHPH en la estabilidad y conservación del zumo de naranja, el zumo más consumido a nivel mundial. En trabajos previos habíamos mostrado que los tratamientos de UHPH son plenamente efectivos para eliminar los principales bacterias patógenas que pueden contaminar este tipo de alimento. En este trabajo, en cambio, demostramos que la UHPH permite estabilizar el zumo de naranja al inactivar los principales factores que pueden causar su inestabilidad. Estos son, por un lado, los microorganismos que contaminan la fruta y que pueden crecer después en el zumo (bacterias ácido-lácticas y levaduras, principalmente), y por otro lado, los propios enzimas de la fruta, que se activan en el momento que las estructuras del fruto se rompen al obtener el jugo. De hecho, algunos de estos enzimas, como la pectinmetil esterasa (PME), que causa la precipitación de la pulpa en el zumo de naranja fresco, es especialmente resistente a los tratamientos térmicos, incluso más que algunos de los microorganismos que pueden dañar el zumo, por lo que su inactivación es uno de los principales objetivos de los tratamientos destinados a la estabilización del zumo de naranja.

La inactivación irreversible de la PME y de la microbiota alterando se pueden conseguir con tratamientos a partir de las 200 MPa, lo que permite mantener el zumo estable durante mucho tiempo. Esto abre una puerta a la introducción de esta tecnología como alternativa a la pasteurización para los jugos de fruta, ya que presenta la ventaja de afectar mucho menos las propiedades nutritivas y funcionales naturales del zumo.

**Artur X. Roig Sagués**  
[arturxavier.roig@uab.cat](mailto:arturxavier.roig@uab.cat)

## Referencias

R.M. Velázquez-Estrada, M.M. Hernández-Herrero, B. Guamis-López, A.X. Roig-Sagués  
Impact of ultra high pressure homogenization on pectin methylesterase activity and microbial

characteristics of orange juice: A comparative study against conventional heat pasteurization  
Innovative Food Science & Emerging Technologies, Volume 13, January 2012, Pages 100-106

[View low-bandwidth version](#)