

22/2/2012

*Nota de la UPV*

## **Diseñado un nuevo dispositivo ultrasónico que reduce costes y consumo energético de la liofilización de alimentos**

Un equipo de investigadores del Grupo de Análisis y Simulación de Procesos Agroalimentarios (ASPA) de la Universitat Politècnica de València y del Grupo de Ultrasonidos de Potencia del Consejo Superior de Investigaciones Científicas ha desarrollado un nuevo prototipo de dispositivo de ultrasonidos de alta intensidad que permitiría extender la liofilización de alimentos a productos de consumo diario como especias, infusiones, frutas y verduras.

La liofilización es una de las técnicas de deshidratación que mejor mantiene la calidad de los productos. Sin embargo, la necesidad de aplicar vacío para acelerar el proceso no permite realizar una producción en continuo convirtiéndola en una técnica muy cara, exclusiva de productos con muy alto valor añadido. Una alternativa viable sería la liofilización a presión atmosférica, pero éste resulta un proceso extremadamente lento. El sistema ultrasónico patentado por la UPV y el CSIC permite liofilizar en continuo el producto a presión atmosférica de forma mucho más rápida, manteniendo la calidad y, además, reduciendo el consumo de energía asociado a este proceso.

“El tamaño del mercado de los liofilizados para alimentación es reducido, debido al alto coste de producción. La técnica se reserva a alimentos de precio alto como puede ser el café instantáneo, alimentos para alpinistas, leches infantiles o sopas instantáneas. Sin embargo, la liofilización a presión atmosférica asistida por ultrasonidos podría abrir el abanico de productos a tratar, al rebajar el coste del proceso”, señala Antonio Mulet, investigador del Grupo ASPA y profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural (ETSIAMN) de la UPV.

El equipo de trabajo coordinado por el profesor Mulet ha realizado diversas pruebas con el dispositivo ultrasónico, liofilizando a presión atmosférica vegetales y frutas. En unos casos, se estudió la eliminación del agua y en otros de etanol con el que previamente se había impregnado la muestra.

“En el caso de la eliminación de agua en manzana, el tiempo de liofilización se redujo de manera drástica en comparación a las experiencias que se realizaron sin aplicación de ultrasonidos; en concreto conseguimos un descenso del tiempo de proceso cercano al 70%. Mientras, en la eliminación del etanol, el tiempo de tratamiento se redujo de 225 a 45 minutos, es decir, un 80%”, apunta Mulet.

### Aplicaciones químicas, farmacéuticas y biotecnológicas

La tecnología desarrollada desde los laboratorios del Grupo de Análisis y Simulación de Procesos Agroalimentarios de la UPV y del CSIC podría aplicarse también en el sector químico, farmacéutico y biotecnológico. Según explican los investigadores, se prevé que la mitad de los medicamentos inyectables aprobados en los próximos 5 años requieran de liofilización.

“La liofilización permite mayor estabilidad a los principios activos y una rehidratación más rápida; además mejora la deshidratación de productos sensibles al calor al realizarse a bajas temperaturas. Nuestra técnica podría aplicarse a productos como reactivos, microorganismos, vitaminas, plasma sanguíneo o medicamentos que se pueden transportar y almacenar fácilmente para luego reconstituirlos”, apunta Juan A. Cárcel, investigador del grupo ASPA y profesor de la ETSIAMN de la Universitat Politècnica de València.