

Inactivación de *Cronobacter sakazakii* en alimentos infantiles

El CSIC ha desarrollado un procedimiento basado en la tecnología de los Pulsos Eléctricos de Alta Intensidad (PEAI) para inactivar el microorganismo *Cronobacter sakazakii* en fórmulas lácteas infantiles suplementadas con cacao. Se trata de un proceso de pasterización en frío, con el que se obtiene un producto con mayor valor nutritivo y calidad organoléptica que el obtenido tras tratamiento UHT. Tras el tratamiento PEAJ se añade a la fórmula cacao en polvo rico en polifenoles, que actúa como ingrediente además de antimicrobiano. Se buscan empresas interesadas en el desarrollo y aplicación de este procedimiento a través de una licencia de know-how.

Oferta de licencia de know-how

Se añade cacao rico en polifenoles como antimicrobiano

Las fórmulas lácteas infantiles se obtienen actualmente partiendo de fórmula láctea en polvo, que es un producto no estéril susceptible de contener *Cronobacter sakazakii*, que puede tener graves consecuencias en niños menores de tres años. Una vez reconstituidas, estas fórmulas lácteas se someten a tratamiento UHT. Sin embargo, un tratamiento térmico tan intenso actúa en detrimento del valor nutricional y organoléptico del producto. Se destruyen vitaminas y proteínas y minerales, además de afectar negativamente a la biodisponibilidad de calcio. Además, es necesaria la adición de estabilizadores. Para solucionar estos problemas, nuestros investigadores han desarrollado un procedimiento que se basa en llevar a cabo una pasterización en frío de la fórmula láctea infantil utilizando la tecnología de los Pulsos Eléctricos de Alta Intensidad (PEAI). Esta tecnología consiste en la aplicación durante tiempos cortos de un campo eléctrico de alta intensidad (10-40 kV/cm). De esta forma se obtiene un producto pasterizado semejante al obtenido por pasterización térmica pero con un mayor valor nutricional y calidad organoléptica. Tras el tratamiento por PEAJ se añade a la fórmula láctea infantil cacao en polvo rico en polifenoles, con un contenido mínimo del 12%, que además de ser un ingrediente, actúa como antimicrobiano, aumentando el efecto de inactivación del microorganismo. Posteriormente se refrigera el producto a 8°C, lo que garantiza la reducción y control en los niveles de *Cronobacter sakazakii* durante el almacenamiento.



Gracias a la tecnología PEAJ y a la adición de cacao, se inactiva el *Cronobacter sakazakii* en fórmulas lácteas infantiles (foto de Sandstein reproducida bajo licencia CC-BY-3.0)

Principales aplicaciones y ventajas

- Se consigue mayor inactivación de *Cronobacter sakazakii* que con otros métodos empleados actualmente, hasta 4,40 ciclos \log_{10} transcurridas 12 horas de almacenamiento.
- El producto presenta unas características organolépticas y nutricionales superiores a los productos tratados térmicamente.

Para más información, por favor contacte con:

M^a Jesús Añón Marín

Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA)

Tel.: + 34 – 96 390 00 22 ext. 3107
E-mail: mjanon@dicv.csic.es



***Cronobacter sakazakii* inactivation in milk infant formulas**

CSIC has developed a process based on the Pulse Electric Fields (PEF) technology to inactivate *Cronobacter sakazakii* in milk infant formulas, supplemented with cocoa. It is a cold pasteurisation process. The product obtained has higher nutritional value and organoleptic quality than using a UHT process. After the PEF process, cocoa rich in phenols is added to the infant formula, which acts as ingredient and as antimicrobial. Companies interested in developing and applying this process through a patent license are sought for.

An offer for Patent Licensing

Cocoa rich in polyphenols is added as antimicrobial

Milk infant formulas are actually obtained from powdered milk formulas, a non-sterile product that may contain *Cronobacter sakazakii*, with serious consequences in children younger than three years. Once reconstituted, these dairy formulas undergo an UHT process. Nevertheless, this intense thermal treatment acts against the nutritional and organoleptic value of the product. Vitamins, proteins and mineral content diminish, besides affecting negatively calcium bioavailability. Moreover, stabilizing agents need to be added.

To solve these problems, our researchers have developed a process based on a cold pasteurization of the infant formula using the Pulse Electric Fields (PEF). This technology is based on the application of a high intensity electric field (10-40 kV/cm) during a short time. The result is a pasteurized product similar to that obtained by thermal pasteurization, but with higher nutritional value and organoleptic quality. After the PEF treatment, cocoa powder rich in phenols, with a minimum content of 12%, is added to the infant formula. Besides being an ingredient, cocoa acts as an antimicrobial, enhancing the inactivation of the microorganism. The product is subsequently refrigerated at 8°C, diminishing the levels of *Cronobacter sakazakii* during storage.



Thanks to PEF technology and to the addition of cocoa, inactivation of *Cronobacter sakazakii* in milk infant formulas is achieved (picture by Sandstein reproduced under a CC-BY-3.0 license).

Main applications and advantages

- Higher inactivation of *Cronobacter sakazakii* than using other methods is achieved, up to 4,40 log₁₀ cycles after 12 hours storage.
- The product has higher organoleptic and nutritional properties than thermally treated products.

For further information please contact:

María Jesús Añón Marín

Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA)

Tel.: + 34 -96 390 00 22 ext. 3107

E-mail: mjanon@iata.csic.es



MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS