



Provincia de Buenos Aires
Honorable Cámara de Diputados

Proyecto de Declaración

LA H. CÁMARA DE DIPUTADOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

DECLARA

De interés legislativo el descubrimiento de la fórmula para reutilizar el okara –residuo derivado de la soja- y transformarlo en productos de valor nutricional, realizado por un equipo de científicos y científicas del Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA), dependiente de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y de la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC).

Debora Sabrina Galan
Diputada Provincial
Bloque Frente de Todos



Provincia de Buenos Aires
Honorable Cámara de Diputados

FUNDAMENTOS

Durante la producción de alimentos derivados de la soja se originan una gran variedad de desechos, entre ellos, el okara que es por su volumen uno de los más importantes residuos sólidos remanentes de la molienda de los granos, después de la extracción de la fracción acuosa utilizada para producir bebidas de soja.

Un equipo de científicos y científicas del Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA), dependiente de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC), encontraron la fórmula para reutilizar este subproducto para la protección y crecimiento de una bacteria probiótica beneficiosa para el ser humano, con lo que además se beneficia al medio ambiente.

Cabe destacar, que por cada kilogramo de soja utilizado, se obtienen aproximadamente entre 1.1 y 1.2 kilogramos de okara fresco. Normalmente, las industrias descartan este tipo de subproductos del procesamiento de alimentos, una práctica que ocasiona serios problemas ambientales y para la salud.

El Doctor Esteban Gerbino, codirector del proyecto, señaló al sitio periodístico INFOGEI que "el okara es un subproducto producido en grandes cantidades, cuyo elevado contenido de agua lo hace propenso a la descomposición. Teniendo en cuenta su elevado valor nutricional y efecto prebiótico, encontrar tecnologías alternativas para su tratamiento constituye una excelente opción para agregarle valor como potencial ingrediente a nivel industrial. Es decir, que podría ser comercializado como medio de fermentación para hacer crecer y para proteger bacterias lácticas durante su vehiculización, en lugar de descartarse. "En nuestros laboratorios descubrimos que la fermentación del okara con bacterias lácticas, proporciona una alternativa



Provincia de Buenos Aires
Honorable Cámara de Diputados

interesante y de relevancia para la industria lo que nos permitió patentar su uso como medio de cultivo”.

Las bacterias lácticas tienen estatus GRAS, es decir, son generalmente reconocidas como seguras y la mayor parte de ellas, como *Lactobacillus Plantarum*, se encuentran incluidas en la lista de Presunción Cualificada de Seguridad (QPS) de la Unión Europea (EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ) 2012). Estas características y su acción como probióticos permiten que puedan ser utilizadas en la producción y preservación de alimentos y en aplicaciones biotecnológicas relacionadas con la salud (medicina, industria farmacéutica, nutracéuticos).

Sin embargo, para que las bacterias ejerzan su efecto probiótico deben llegar en concentraciones adecuadas a su lugar de destino, luego de ser consumidas. En otras palabras, las bacterias lácticas, antes de llegar al intestino, deben superar diferentes factores que afectan su viabilidad como ser el procesamiento y almacenamiento de los alimentos y el pasaje a través del tracto gastrointestinal.

El trabajo del equipo de científicos y científicas de la universidad platense, que fue realizado como parte de la tesis doctoral del Lic. Gabriel Quintana, con la dirección de la Dra Andrea Gomez-Zavaglia, se dividió en tres etapas principales: en primer lugar, se aprovechó la disponibilidad del okara para ser utilizado como medio de cultivo y protección de *Lactobacillus Plantarum* CIDCA 83114. Durante el estudio de la composición del okara y la formulación del medio de cultivo, se obtuvo un subproducto adicional como el aceite de okara (obtenido por un proceso de desengrasado del okara). Teniendo en cuenta la relevancia nutricional de los ácidos grasos insaturados, el aceite de okara fue aprovechado para abordar la segunda etapa de este trabajo, la microencapsulación. A partir del aceite obtenido, se lograron formular emulsiones aceite en agua (O/W) y agua en aceite (W/O) para encapsular al *Lactobacillus Plantarum* CIDCA 83114, manteniendo estables las bacterias durante los procesos de deshidratación y almacenamiento y protegiéndolas de ambientes adversos. Por último, realizaron un análisis del ciclo de vida para evaluar el impacto ambiental del proceso principal de este trabajo, que fue la obtención de okara (entero y desengrasado es decir sin el aceite) deshidratado fermentado con *Lactobacillus Plantarum*.



Provincia de Buenos Aires
Honorable Cámara de Diputados

A la hora de seleccionar los procesos en la elaboración de un producto, el consumo de energía, los materiales y el equipamiento utilizado son temas importantes que no deben ser ignorados. En otras palabras, no tiene sentido aprovechar el okara como medio de cultivo y deshidratación, si los procesos involucrados para llegar al producto final no son sustentables. Por esta razón, la optimización de las condiciones de deshidratación de sistemas alimentarios en materia de sustentabilidad es esencial para la valorización exitosa de los subproductos, garantizando su calidad y minimizando costos económicos, ambientales y sociales.

En síntesis, este trabajo fue de gran relevancia ya que permitió agregar valor al okara, utilizándolo como medio de cultivo y deshidratación de *Lactobacillus Plantarum* CIDCA 83114. De manera adicional, la extracción del aceite de okara permitió la formulación de emulsiones estables que lograron estabilizar *Lactobacillus Plantarum* durante los procesos de deshidratación. Las implicancias de aprovechar el okara como medio de cultivo y deshidratación, resultan ventajosas siempre que los procesos involucrados para llegar al producto final tengan un bajo impacto ambiental. Esto representa un importante punto de partida para el diseño estratégico de productos factibles de llevar a escala piloto o industrial, tarea que se puede realizar a partir de este descubrimiento científico que solicitamos se declara de interés de ésta H. Cámara.

Por todo lo expuesto, agradezco a mis pares su voto positivo para con la presente iniciativa.

Debora Sabrina Galan
Diputada Provincial
Bloque Frente de Todos