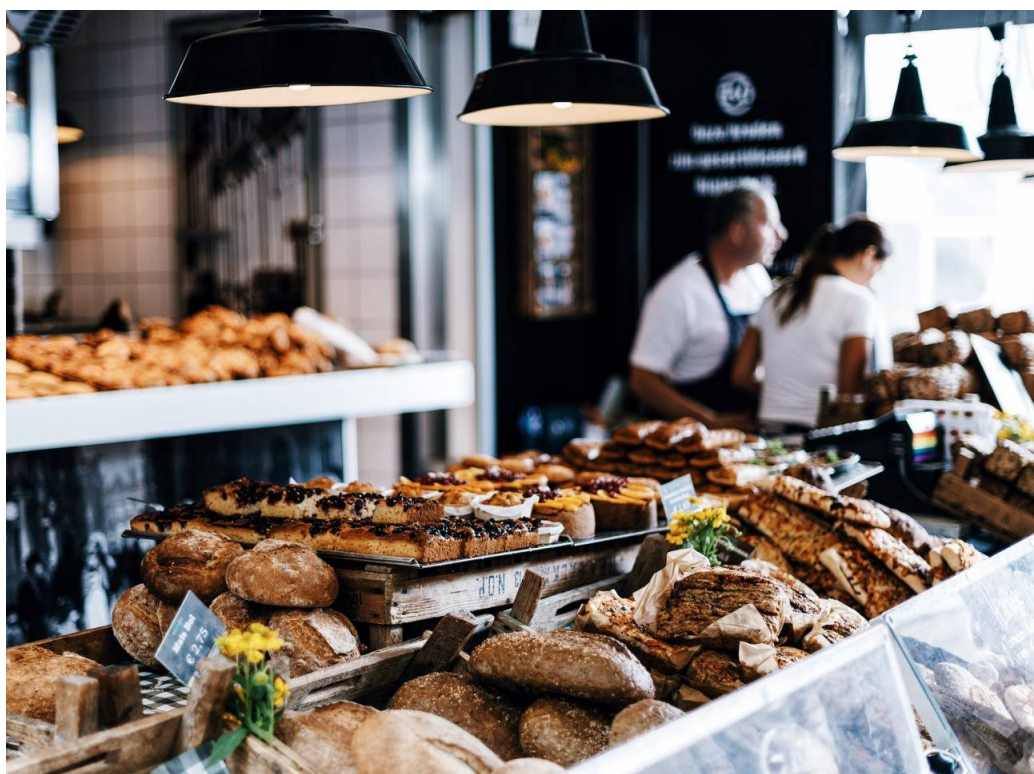


Descubren una bacteria que reduce la toxicidad del gluten

Investigadores de la Universidad de Sevilla han identificado un microorganismo que degrada y neutraliza los componentes de los cereales que dañan a los celíacos. Los resultados de laboratorio abren una nueva vía en la búsqueda de soluciones alternativas en productos de trigo o cebada para esta enfermedad.

SINC

12/2/2020 10:30 CEST



Los resultados del trabajo suponen un paso más en la reducción de gluten en productos de trigo o cebada. / Pixabay

La comunidad científica continúa buscando alternativas a los productos que contienen **gluten**, un problema que afecta en España a un niño de cada 71 y a un adulto de cada 357, según la [Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica](#).

Muchos de los alimentos aptos para celíacos no llegan a

estar libres por completo de gluten

En un estudio publicado en la revista [PLOS ONE](#), un grupo de investigación de la [Universidad de Sevilla](#) en colaboración con la empresa [Biomedal](#), ha confirmado que una bacteria disminuye el contenido de gluten tóxico en cereales. En concreto, neutraliza la mayor parte de las proteínas responsables de la respuesta inmunitaria de la **celiaquía**, una enfermedad crónica frecuente en la población. Estos resultados, obtenidos en el laboratorio, suponen un paso más en la reducción de gluten en productos de trigo o cebada.

Para ello, los investigadores han logrado aislar y caracterizar por primera vez una **enzima** llamada proil-endopeptidasa (PEP) a partir de la bacteria *Chryseobacterium taeanense* sp. 2RA3.

Esta enzima ha sido capaz de reducir en algunos **cereales** y productos derivados, como la **cerveza**, el contenido de los llamados péptidos inmunogénicos de gluten (GIP) que son fragmentos de proteínas resistentes a la digestión gastrointestinal y que desencadenan las reacciones inmunitarias en pacientes celíacos. Han expresado esta enzima en la bacteria *Escherichia coli*.

“Concretamente, consideramos que la enzima PEP 2RA3 debe combinarse con otras enzimas específicas para alcanzar la eliminación completa de GIP en la materia prima o durante el procesamiento de alimentos, ya que no puede quedar nada en el producto final para ser adecuado y seguro para celíacos”, afirma la investigadora de la Universidad de Sevilla M^a de Lourdes Moreno, autora del artículo.

Aunque ya es frecuente encontrar en el etiquetado de los productos la cantidad de gluten que contienen, es difícil determinar la totalidad ingerida por los celíacos en su dieta diaria, ya que muchos de los alimentos aptos no llegan a estar libres por completo de esta sustancia.

“Por ello, consideramos la necesidad del uso de enzimas como aditivos o auxiliares tecnológicos en la industria alimentaria, bien para eliminar de la materia prima las **proteínas tóxicas** que provocan la reacción inmunitaria del

gluten o como terapias orales no dietéticas para pacientes celíacos, que eviten los efectos de un consumo mínimo”, añade la científica.

En busca del neutralizador perfecto

El estudio ha unificado trabajos de microbiología, biotecnología y genética. Por un lado, la localización de cepas bacterianas con actividad glutenasa abre nuevas posibilidades en la investigación sobre la degradación y neutralización del gluten a partir de organismos vivos.

El objetivo es lograr el aditivo idóneo para obtener productos libres de gluten con todas las garantías necesarias para los celíacos

Además, la investigación incluyó tecnología creada en otros laboratorios andaluces. Concretamente, la **bacteria** fue encapsulada en microesferas de hidrogel mediante un método llamado *Flow Focusing* que logra microencapsular cualquier tipo de sustancia a un nivel micrométrico. Posteriormente, se añadió la **gliadina**, uno de los componentes más tóxicos del gluten, y se observó cómo se redujo por completo durante un período de 48 horas después de la incubación.

Por otro lado, el equipo realizó la caracterización genética de la PEP, que ha sido depositada en el [Genbank](#), la red pública de secuencias genéticas del [National Center for Biotechnology Information](#) de Estados Unidos y que está integrada también por bases de datos de Japón y de Europa.

Los expertos compararon los resultados con la acción de otras enzimas bacterianas conocidas y lograron, mediante expresión recombinante, que la enzima de la bacteria *Chryseobacterium taeanense* 2RA3 fuera sintetizada por *E. coli*, para un mejor manejo y producción biotecnológico. Para confirmar la reducción de GIP se utilizaron unas tiras llamadas [GlutenTox](#), similares a un test de embarazo, y que son específicas para el reconocimiento de estos GIP.

El grupo de investigación continúa explorando nuevas combinaciones de

estas bacterias que permitan reducir completamente el contenido de cereales que provoca la reacción inmunológica con el objetivo de lograr el aditivo idóneo para obtener productos libres de gluten con todas las garantías necesarias para los celíacos.

Referencia bibliográfica:

María de Lourdes Moreno Amador, Miguel Arévalo-Rodríguez, Encarnación Mellado Durán, Juan Carlos Martínez Reyes, Carolina Sousa Martín. "A new microbial gluten-degrading prolyl endopeptidase: Potential application in celiac disease to reduce gluten immunogenic peptides". *PlosOne*. 2019.

El estudio se ha financiado a través del proyecto 'Identificación y caracterización de glutenasas en microorganismos para su potencial uso industrial y terapéutico en la enfermedad celíaca' del Ministerio de Ciencia e Innovación.

Copyright: **Creative Commons**.

TAGS

GLUTEN | CELIAQUÍA | CEREALES | ENZIMA |

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)

