



Enzima extremófila, activa a pH superior a 10 y a más de 90°C

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Investigadores del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC) han desarrollado un enzima que funciona en condiciones de medio extremo: alcalino superior a 10 y temperaturas de más de 90°C. Esta enzima posibilita la reducción del uso productos químicos en el tratamiento de materia vegetal, proporcionando alternativas de procesado más respetuosas con el medio ambiente. El objetivo de su obtención fue la industria papelera y maderera, pero su utilidad también ha sido contrastada en la gestión de residuos agrícolas y su posible aplicación en la industria alimentaria para la producción de xilooligosacáridos (azúcares probióticos), en alimentación animal o compostaje se postula ya como una realidad.

Entre los principales componentes de la pared celular de los vegetales se encuentra el xilano

(polisacárido), junto a la lignina y la celulosa. Para la obtención de celulosa pura, la industria papelera precisa la eliminación del xilano, para lo que emplea enzimas xilanasas. El estudio de xilanasas extremófilas ha permitido el hallazgo de un 'superenzima' gracias a la utilización de técnicas bioinformáticas y analizando miles de secuencias de bases de datos, la gran mayoría de ellas de función desconocida.

El uso de esta xilanasas reduce los problemas medioambientales generados por el empleo de la gran cantidad de productos químicos necesarios para el blanqueamiento del papel. La nueva enzima puede ser producida fácilmente y en grandes cantidades tanto a partir de una bacteria (*Escherichia coli*) como de una planta (*Nicotiana benthamiana*).

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

Aplicación en industria celulósica (madera, papel), alimentación (extracción de materias vegetales, productos prebióticos), fermentación de productos, etc.

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

- Eficiencia mejorada en los procesos industriales de transformación de xilanos, reduciendo la necesidad de uso de aditivos químicos.
- Capacidad de actuación en entornos extremos de pH y temperatura, siendo la única enzima descubierta hasta la fecha capaz de funcionar en estos entornos.
- Fácil de industrializar debido a su reproducibilidad (a través de biofactorías) y a su fácil incorporación en los procesos industriales habituales.

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Solicitud de patente prioritaria con posibilidad de extensión internacional. La enzima ha sido probada con éxito en entornos industriales (industria celulósica).

COLABORACIÓN BUSCADA

Se buscan empresas interesadas en la licencia de la patente para el empleo de la enzima en procesos industriales y/o la comercialización de la tecnología.



GENERALITAT
VALENCIANA

 BANCO DE
PATENTES



 **CSIC**
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Enzima extremófila, activa a pH superior a 10 y a más de 90°C

IMÁGENES RELACIONADAS

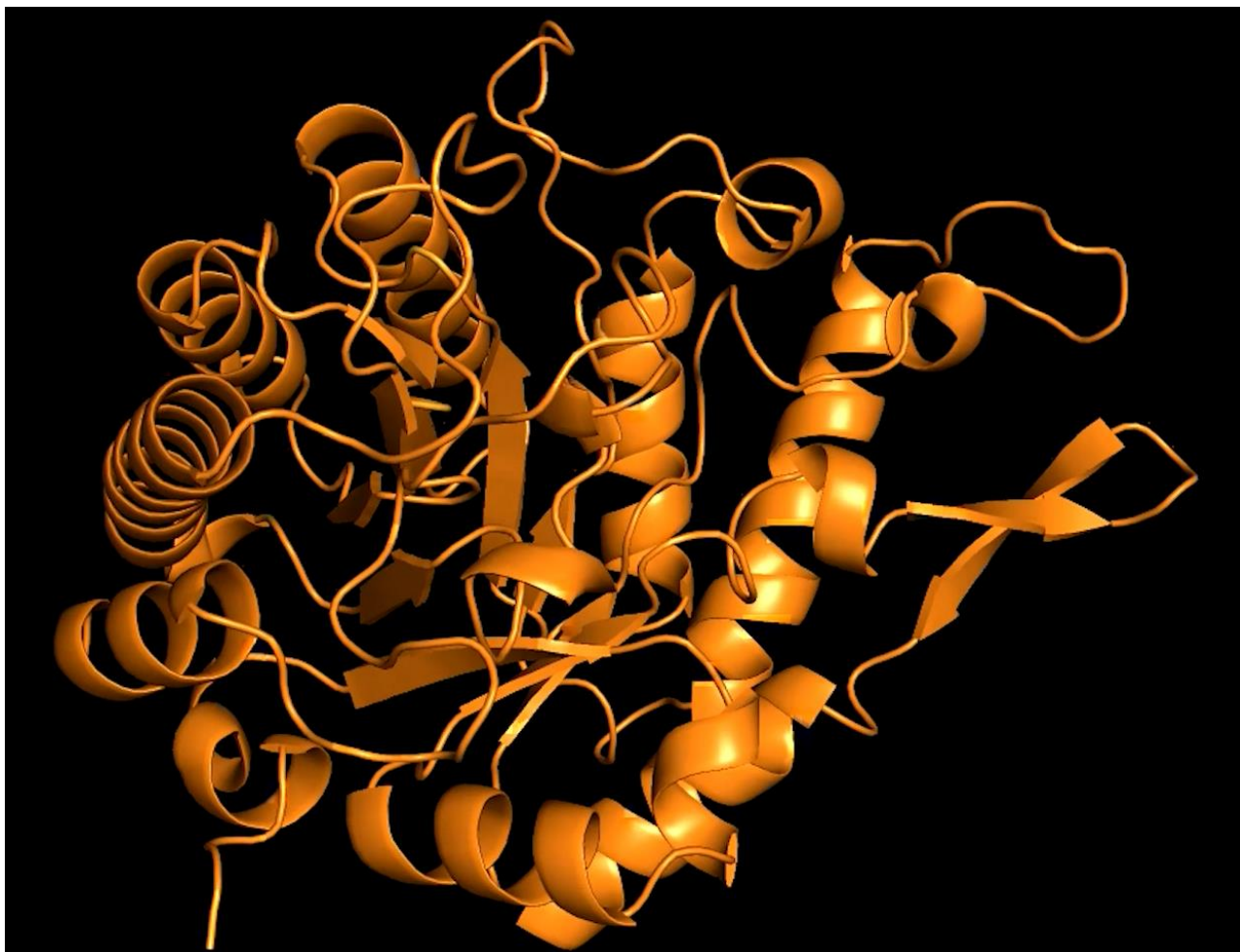


Imagen 1. Estructura tridimensional de la xilanasa.

DATOS DE CONTACTO

Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos
Julio Polaina Molina
jpolaina@iata.csic.es
Catedrático Agustín Escardino Benlloch, 7
46980 Paterna