

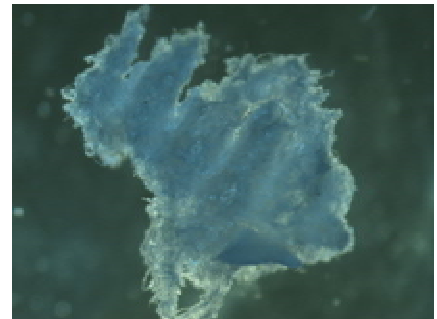
Método para la producción de un nuevo Beta-glucano lineal de enlaces mixtos.

Investigadores del CSIC han descubierto por primera vez en bacterias la síntesis de β -Glucano lineal de enlaces mixtos β 1,3- β 1,4 y han desarrollado un método para la producción de elevadas cantidades del mismo en cultivos celulares. El método se basa en una modificación genética sencilla aplicable a un amplio espectro de bacterias. Cultivadas las bacterias en condiciones adecuadas se producen abundantes cantidades de este β -Glucano, que puede llegar a representar más del 50% del peso del cultivo y que puede ser purificado por procedimientos relativamente simples. El β -Glucano producido es de gran pureza y estructuralmente parecido, aunque con propiedades diferenciales, a los β -glucanos presentes en semillas de cereales como avena o cebada, que ya han encontrado aplicaciones en los sectores alimentario y sanitario. El β -Glucano bacteriano además puede ser fácilmente utilizado para la obtención de ciertos oligosacáridos (p.e. laminaribiosa) con alto grado de pureza. Se buscan empresas de biotecnología, organismos públicos y sectores relacionados para acuerdos de licencia, de cooperación en I+D+i y cooperación técnica..

Oferta de licencia de patente / colaboración en I+D

Los beta-glucanos de enlaces mixtos.

Los beta-glucanos de enlaces mixtos son polímeros abundantes en algunas plantas como líquenes y en semillas de cereales como cebada o avena. Los beta-glucanos tienen aplicaciones en la industria alimentaria como ingredientes funcionales, con evidentes beneficios nutricionales puesto que poseen efectos positivos sobre las respuestas glucémicas, insulínica y de colesterol. El método de producción de beta-glucanos de enlaces mixtos por bacterias es de gran utilidad, ya que amplía las fuentes de materia prima y simplifica los métodos para la obtención de este tipo de polímeros, que hasta ahora eran de origen exclusivamente vegetal. La técnica desarrollada consiste en la introducción de un casete de tres genes en las bacterias, lo que induce la producción de β 1,3- β 1,4-D-glucano. El Beta-glucano obtenido en la presente invención posee una estructura química primaria correspondiente a una cadena lineal de unidades de glucosa unidas entre sí por enlaces β -1,3 y β -1,4 alternantes. Durante la biosíntesis por la bacteria, varias cadenas lineales se asocian entre sí para formar fibras que aparecen proyectadas hacia el exterior celular. Una vez separadas las fibras de las células por procesos físico-químicos, el material obtenido presenta un aspecto algodonoso, fibroso y blanquecino. Para producir oligosacáridos como la laminaribiosa, se digiere el Beta-glucano con una hidrolasa específica y se purifica el producto resultante. El disacárido laminaribiosa no existe de forma libre en la naturaleza y tiene aplicación en agricultura, p.e., como un inductor de germinación de polen..



Aspecto de β 1,3- β 1,4-D-glucano bacteriano tras su purificación.

Aplicaciones y ventajas principales

- Elevada producción de β 1,3- β 1,4-D-glucano lineal con una estructura única y de fácil purificación.
- Nuevo y eficiente método para la producción de oligosacáridos como laminaribiosa.
- La modificación genética es aplicable a un amplio espectro de bacterias y otros organismos.

Estado de patentes

Patentes solicitada en España (prioridad 2014)

Para más información

D. Alfonso Díaz Morales
Vicepresidencia Adjunta de
Transferencia de Conocimiento
Consejo Superior de
Investigaciones Científicas (CSIC).



Tel.: + 34 – 958 18 16 00
Fax: + 34 – 958 12 96 00
E-mail: alfonso.diaz@eez.csic.es



MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS