

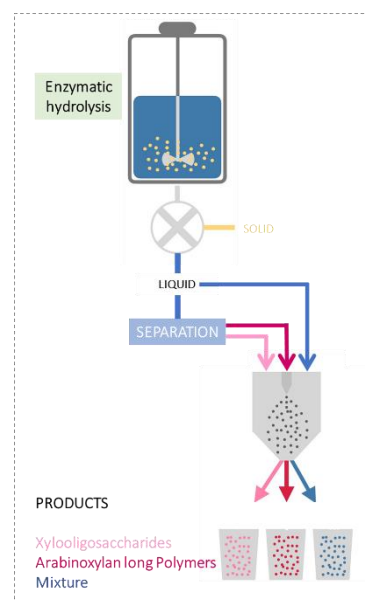
Proceso de producción de productos derivados de la hemicelulosa

Inventores: María Luisa Rúa, Ana María Torrado, Clara Fuciños, Andrea Rodríguez

Descripción

La invención describe un proceso sostenible y eficiente para obtener xilooligosacáridos prebióticos (XOS) y polímeros de xilosa con propiedades texturizantes, adecuados para aplicaciones farmacéuticas, alimentarias y de piensos. Comprende una nueva metodología mediante la cual se obtienen polímeros no digestibles a partir de materiales lignocelulósicos mediante tecnologías enzimáticas. La extracción simultánea de hemicelulosa y la generación de productos asistida por enzimas, así como el uso de temperaturas moderadas a lo largo del proceso, tiene la ventaja de evitar pasos adicionales de purificación para eliminar subproductos no deseados.

La novedad de la invención también radica en la posibilidad de obtener productos con diferentes propiedades tecnológicas al modificar las condiciones operativas. Es decir, xilooligosacáridos con actividad prebiótica que logran este efecto con una ingesta diaria baja, pero también arabinoxilanos en forma de polímeros largos clasificados como agentes adhesivos y espesantes. Así, la presente invención da lugar a tres productos comerciales: compuestos prebióticos, compuestos espesantes o una mezcla de ambos compuestos en las proporciones necesarias.



Aspectos innovadores y ventajas

Herramientas/Métodos y maximiza la eficiencia y la pureza: El proceso emplea un método enzimático suave para hidrolizar hemicelulosa en derivados como XOS, AXOS y ADPs. Se utilizan enzimas como endo-xilanasas bajo condiciones de temperatura controlada (35-80°C) para lograr una producción modulada. El pretratamiento alcalino combinado con la posterior hidrólisis enzimática.

Sostenibilidad Ambiental: El proceso es respetuoso con el medio ambiente, eficiente en términos de energía y reduce los residuos tóxicos, utilizando tratamientos suaves para una producción sostenible de hemicelulosa. El proceso está alineado con las tendencias globales hacia prácticas de economía circular y sostenible, enfatizando la reducción de residuos y la eficiencia de los recursos.

Alto Valor Comercial: La alta demanda de aditivos alimentarios prebióticos,

especialmente XOS y AXOS, respalda la comercialización. La reducción de costos de purificación y el cumplimiento de estrictos estándares regulatorios mejoran la viabilidad en el mercado. La versatilidad de los derivados ofrece aplicaciones en alimentos, productos farmacéuticos y nutracéuticos.

Novedad en el Fraccionamiento: A diferencia de los métodos tradicionales de fraccionamiento de alta severidad, este proceso logra niveles más bajos de impurezas preservando la estructura de la hemicelulosa. El pretratamiento alcalino combinado con la acción enzimática asegura una extracción selectiva.

Aplicaciones comerciales y usuarios potenciales

Tanto el proceso como los productos finales son adecuados para diversas aplicaciones en varios sectores industriales, como alimentos, piensos o farmacia. El proceso puede implementarse en industrias que producen ingredientes alimentarios y de piensos a base de plantas, así como en industrias biotecnológicas para producir sustratos de xilosa y estándares para fines analíticos. En cuanto a los productos (XOS, derivados de xilosa de cadena larga y sus mezclas), pueden tener aplicaciones directas dentro de las industrias alimentaria y de piensos como ingredientes prebióticos (XOS y mezclas) y como agentes espesantes (derivados de xilosa de cadena larga y mezclas). La fracción pura de xilooligosacáridos (XOS) también puede ser interesante para el sector farmacéutico como suplemento prebiótico. El proceso está alineado con las tendencias globales hacia prácticas de economía circular y sostenible, enfatizando la reducción de residuos y la eficiencia de los recursos.

Estado de la Propiedad Intelectual

Se ha presentado una patente española (P202200077). La solicitud se ha extendido internacionalmente a través de PCT (PCT/ES2023/070562). El proceso se está probando a escala de planta piloto en el marco del proyecto BIG-PRODIXOS (PDC2022-133820-I00), financiado por el Gobierno de España (MCIN/AEI/10.13039/501100011033) y la Unión Europea ("NextGeneration EU"/PRTR – BDNS 625205 componente 17 – línea de acción I3).

Tipo de Colaboración Se busca industria interesada en licenciar o desarrollar conjuntamente el proceso y/o producto.