

DISPONIBILIDAD PARA LICENCIAMIENTO

Título: Método para la producción de vainillina a partir de lignina contenida en el residuo de la pulpa de papel, usando *Bacillus sp.* genéticamente modificado

Situación actual: Solicitud de patente brasileña depositada el 28 de noviembre de 2004. Solicitud PCT en elaboración y se presentará el 30 de octubre de 2005.

Descripción: Una bacteria *Bacillus sp.* modificada genéticamente, incubada en una solución de lignina resultante como residuo de la pulpa de papel, bajo condiciones específicas de temperatura e iluminación, produce una vainillina comercialmente viable. Toda la síntesis fue realizada bajo estrictas condiciones. El bacilo genéticamente modificado fue transformado por los investigadores en su laboratorio. El material genético para la transformación fue obtenido en un laboratorio externo y se firmó un acuerdo de transferencia de material biológico. La UPF firmó un acuerdo de licenciamiento con ese laboratorio posteriormente y tiene derecho a licenciar todo organismo transformado a partir del material transferido.

La síntesis de la vainillina se realizó por un grupo que demostró que el bacilo crece y se multiplica en una solución glicosada al 0.25%. Las pruebas realizadas muestran que el proceso es seguro ambientalmente y que el bacilo no amenaza a otros organismos vivos, incluyendo a los seres humanos.

Para sintetizar la vainillina, se colocan 50 ml de lignina contenida en residuos de pulpa de papel en un frasco. Fue adicionada la solución glicosada. Se agrega un mililitro de la solución que contiene el bacilo. El frasco inoculado se agita con 25 oscilaciones cada 5 minutos. La solución se mantiene a 26 grados centígrados bajo un régimen de luz blanca de 37 lumens. Después de 24 horas, la solución se centrifuga para retirar las células del bacilo y toda la fibra o residuos de pulpa. La solución se prepara en una columna de cromatografía Beckman R-36 en la que se obtiene medio gramo de vainillina a partir de un frasco.

El análisis químico de la vainillina confirmó que el producto es idéntico a la que se produce naturalmente.

Se realizaron numerosas pruebas para verificar aspectos de seguridad de la vainillina sintética, cuando se usa en productos alimenticios. También se realizaron pruebas in vivo utilizando ratas y cobayos durante un periodo de dos semanas. No hubo evidencia alguna de problemas de seguridad, pues no se generó ningún efecto nocivo. Después de probar la seguridad del producto, se hicieron pruebas sensoriales que reportaron que los sabores de la vainillina sintética y la natural son idénticos. La vainillina sintética ha sido aprobada por la Food and Drug Administration (FDA), como aditivo de alimentos para o consumo humano.

Licencia: Incluye el bacilo transformado y el método para producir la vainillina a partir da lignina contenida en el residuo de la pulpa de papel. Si está interesado, contacte a:

Director de la Oficina de Gestión Tecnológica
Universidade de Produtos Florestais
Caixa Postal 1000
Vitória, Espírito Santo, 29045- 000
Fone: 27 555 5550
Fax: 27 555 5551
E-mail: diretoregt@upf.br

Detalle técnico: El nombre técnico de la vainillina es 3-methoxy-4-hydroxylbenzalhyda con un peso molecular de 152.15 gramos. Su punto de ebullición es 170° C y se derrite a 81-83° C. Es insoluble en agua. Es usado para realzar el sabor de los alimentos y medicamentos; en los perfumes para crear olores de almendras, peras y maracuyá; en algunos casos se usa como atrayente de insectos