

**CEPA DE *Kluyveromyces marxianus* PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOETANOL, TEQUILA Y METABOLITOS DE INTERÉS INDUSTRIAL**

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Organización ofertante:</i>      | Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C.                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Tipo de organización:</i>        | Centro Público de Investigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Estado actual de desarrollo:</i> | Pruebas a nivel laboratorio                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Relación deseada:</i>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Financiamiento de investigación y/o desarrollo tecnológico (socio tecnológico);</li> <li>– Pruebas especializadas de aplicación;</li> <li>– Creación de una nueva empresa (Joint Venture) para la comercialización de los productos;</li> <li>– Licenciamiento de las patentes</li> </ul> |
| <i>Sector:</i>                      | Alimentación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Área de conocimiento:</i>        | Biotecnología Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Palabras clave:</i>              | Levaduras, <i>Kluyveromyces marxianus</i> , fructanos, fermentación, agave.                                                                                                                                                                                                                                                        |

**DESCRIPCIÓN DETALLADA:**

*Planteamiento:*

Los fructanos son estructuralmente polímeros de fructosa que de manera natural se encuentran en las plantas cotiledóneas, monocotiledóneas, pastos, gramíneas y agaváceas. Estos compuestos son utilizados como ingrediente para la formulación de alimentos funcionales debido a sus propiedades prebióticas, como sustituto de grasa, como estabilizante, para la elaboración de edulcorantes y jarabes. Además, mediante procesos simultáneos de hidrólisis y fermentación, vía microbiana o enzimática, los fructanos son utilizados para la producción de metabolitos de interés industrial tales como el tequila, etanol, aldehídos, alcoholes superiores, esteres y ácidos orgánicos; sin embargo, estos procesos simultáneos no han tenido a la fecha un gran desarrollo debido a que por la complejidad de la estructura de los fructanos se requiere de enzimas altamente específicas.

*Solución:*

Se ha encontrado que levaduras del tipo *Kluyveromyces marxianus*, aisladas de los procesos de fermentación durante la elaboración de bebidas de agave, constituyen una fuente natural de enzimas específicas para la hidrólisis de fructanos ramificados.

*Aspectos nuevos e innovadores:*

- Aislamiento, purificación y caracterización de una cepa de *Kluyveromyces marxianus* (NRRL Y-50881), con capacidad de producir un inóculo compuesto de fructanasas extracelulares y células capaces de hidrolizar fructanos ramificados y convertir los azúcares hidrolizados en etanol y otros metabolitos de interés industrial de manera simultánea con un alto rendimiento.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

- Aislamiento, purificación y caracterización de la cepa *Kluyveromyces marcianus* con número de acceso NRRL Y-50881.
- Uso de *Kluyveromyces marcianus* NRRL Y-50881 para producir enzimas extracelulares con actividad fructanasa para la hidrólisis de fructanos ramificados y lineales además de otros azúcares, para su conversión en metabolitos de interés industrial como tequila, etanol, aldehídos, alcoholes superiores, ésteres y ácidos orgánicos.
- Un inóculo de *Kluyveromyces marcianus* NRRL Y-50881 conteniendo células y enzimas fructanasas extracelulares para el proceso de sacarificación y fermentación simultánea para la producción de tequila y otros metabolitos de interés industrial.

*Principales ventajas derivadas de su utilización:*

- Con la presente invención se proporcionan inóculos de una cepa de *Kluyveromyces marxianus* (NRRL Y-50881), con enzimas altamente específicas para la hidrólisis de fructanos ramificados, y que de manera simultánea realizan la conversión de los azúcares liberados a etanol, sin que se requiera el uso de cultivos mixtos, o de ingeniería genética para modificar la capacidad metabólica de las cepas.

*Aplicaciones:*

- En la industria alimentaria, bioenergética y farmacéutica, para la producción de bioetanol, tequila y otros metabolitos de interés industrial.

**PROPIEDAD INTELECTUAL**

- MX/a/2014/008844

**SOBRE LA ORGANIZACIÓN OFERTANTE**

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Presentación:</i>        | El Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ) es un Centro Público de Investigación perteneciente a la red de centros de desarrollo e innovación tecnológica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). Enfocados a los sectores agrícola, alimentario, salud y medio ambiente con énfasis en la aplicación innovadora de la biotecnología. |
| <i>Persona de contacto:</i> | Mtro. Evaristo Urzúa Esteva - <a href="mailto:eurzua@ciatej.net.mx">eurzua@ciatej.net.mx</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |