



**RED POR UNA AMERICA LATINA
LIBRE DE TRANSGENICOS**

BOLETÍN N° 922

NUEVA CEBADA EDITADA GENÉTICAMENTE QUE PODRÍA MEJORAR LA CERVEZA

La compañía biotecnológica argentina Bioceres Crop Solutions Corp. está en conversaciones con el fabricante de cerveza artesanal de Buenos Aires, Rabieta, para elaborar la primera cerveza GM.

Esta cebada es manipulada para que el grano tenga latencia prolongada y así evitar el brote prematuro de cebada, ocasionada, por ejemplo, después de un período de lluvia inesperada, antes de la temporada de cosecha.

Sin embargo, la latencia puede interferir con la producción de malta y también causar una germinación no uniforme al sembrar.

La cebada germinada obtiene precios de mercado considerablemente más bajos y representa una carga económica para los agricultores y las empresas que están a merced de la naturaleza. La agravación del cambio climático no ha mejorado esta situación

El problema de la brotación anticipada a la cosecha ha sido trabajado por investigadores agrícolas, como es el equipo de científicos, dirigido por el profesor asociado Dr. Hiroshi Hisano de la Universidad de Okayama, Japón, que trabaja en la edición de genes de la cebada basada en CRISPR / Cas9.

El Dr. Hisano dice: “Reconocimos la necesidad de manipular estratégicamente los cultivos para capear los efectos de la exacerbación constante del cambio climático. Dado que nuestro grupo de investigación colaborativa ya había desarrollado experiencia en la edición de precisión del genoma de la cebada, decidimos hacer lo mismo inicialmente. También, estudios previos han identificado genes específicos de latencia de granos y semillas en la cebada, llamados Qsd1 y Qsd2. Por lo tanto, nuestro modus operandi era bastante claro”. Sus hallazgos se han publicado como artículo de investigación en Plant Biotechnology Journal .

Usando la técnica CRISPR / Cas9, el Dr. Hisano y su equipo manipularon genéticamente muestras de cebada Golden Promise para que fueran mutantes simples (qsd1 o qsd2) o mutantes dobles



(qsd1 y qsd2). Luego, procedieron a realizar ensayos de germinación en todas las muestras mutantes y no mutadas.

Los resultados mostraron que todos los mutantes mostraron un retraso en la germinación, pero había propiedades condicionales o específicas de los mutantes. La germinación de mutantes se promovió mediante un tratamiento con peróxido de hidrógeno al 3%. La exposición de todos los mutantes a temperaturas frías promovió en gran medida la germinación, lo que indica que los granos de los mutantes no estaban muertos sino que habían estado de dormancia por más tiempo. La mutación qsd1 en mutantes únicos redujo parcialmente la latencia de grano largo, debido a qsd2; y los mutantes qsd2 podrían germinar en la oscuridad, pero no en la luz. Además, todos los mutantes mostraron acumulación de ácido abscísico, de acuerdo con las condiciones observadas con la germinación retardada. En particular, esta acumulación de ácido abscísico en sí misma no puede mantener la latencia del grano a largo plazo, siendo esta última importante para la producción de cebada de alta calidad.

El Dr. Hisano dice: “Producimos con éxito cebada mutante que era resistente a la brotación anticipada de la cosecha utilizando la tecnología CRISPR / Cas9. Además, nuestro estudio no solo ha aclarado las funciones de qsd1 y qsd2 en la germinación o latencia del grano, sino que también ha establecido que qsd2 juega un papel más importante”.

Fuentes:

Mundo agropecuario

<https://mundoagropecuario.net/nueva-cebada-editada-geneticamente-que-podria-mejorar-la-cerveza/>

Buenos Aires Times (2022). Gene-edited beer is next in Argentine crusade for GMO acceptance

<https://www.batimes.com.ar/news/economy/gene-edited-beer-is-next-in-argentine-crusade-for-gmo-acceptance.phtml>