

Edición del gen *Gn1a* en la variedad de arroz LLanura 11 (japónica) para aumentar el número de granos usando CRISPR-Cas9

Valdés, S.^a; Marín, D.; Delgado, G.; Selvaraj, G.; Tohme, J.; **Chavarriaga, Paul^b**.

Alianza de Bioersity Internacional & CIAT, Colombia s.p.valdes@cgiar.org

p.chavarriaga@cgiar.org

La edición de genes usando CRISPR/Cas9 hace parte de las Nuevas Técnicas de Mejoramiento (*NBTs, New Breeding Techniques*) y es una herramienta poderosa para hacer cambios precisos, dirigidos a genes de interés agronómico, incluso aquellos involucrados en rendimiento, una característica cuantitativa. CRISPR/Cas9 se ha probado con éxito en múltiples especies vegetales (*Arabidopsis*, tabaco, soya, tomate, yuca, maíz, trigo, sorgo y arroz, entre otras). La generación de knock-outs es la forma más simple de investigar la función de un gen en una planta, por esta razón se usa en el CIAT para generar mutantes en variedades de arroz que permitan, entre otros, entender la función de genes y/u obtener nuevas variedades con características específicas sin alterar otras.

Llanura 11, es una variedad de arroz japónica, secoano, obtenida a través de mejoramiento convencional, adaptada a la altillanura Colombiana donde prevalecen los suelos ácidos. Sin embargo, por ser japónica, su rendimiento es menor comparado con el de variedades índicas, que llevan una mutación natural (un codón de parada) en el gen *Gn1a* que incrementa el número de granos, debido a la acumulación de citoquininas en los meristemas de la inflorescencia, aumentando así el número de órganos reproductores (Ashikari et al., 2005).

Usando CRISPR-Cas9 recreamos la mutación *Gn1a* en la variedad Llanura 11, obteniendo tres líneas editadas que mostraron entre 25 y 39% de incremento en el número de granos llenos en invernadero. Igualmente se encontraron líneas con más panículas pero igual o menor número de granos llenos. Las líneas más promisorias se sembraron en campo para verificar los hallazgos de invernadero. Al momento de escribir este resumen, los datos estaban siendo analizados, pero se presentarán para discusión.