

ANÁLISIS DE GENES CANDIDATOS ASOCIADOS AL CONTENIDO DE ARSÉNICO EN ARROZ URUGUAYO

Ale L.M.¹, Rosas J.E.², Verger M.³, Pérez de Vida F.²

Producir arroz con bajo arsénico en grano es fundamental para la inocuidad alimentaria y el acceso al mercado internacional. Se han reportado más de 15 genes asociados al transporte y/o absorción de arsénico en la planta de arroz. El objetivo de este trabajo es evaluar la segregación de estos genes en el germoplasma avanzado del Programa de Mejoramiento Genético de Arroz de INIA (PMGA) y su efecto en el contenido de arsénico inorgánico (iAs) en el grano. Se analizó la segregación de 15 genes candidatos para contenido de iAs en grano en 311 líneas tipo indica y en 310 tipo japónica tropical, genotipadas por secuenciación (GBS). Se encontraron polimorfismos de un solo nucleótido (SNP) en regiones internas de los genes LSI2, OsPT8 y OsABCC1 en indica, y OsHAC1.2, OsGrx_C2.1 y OsHAC4 en japónica tropical. Se seleccionaron 17 líneas indica y 15 japónica tropical combinando todos los haplotipos posibles para estos 3 genes. Se hizo un ensayo de campo en la Unidad Experimental de Paso de la Laguna (Treinta y Tres) en la zafra 2018/19 con dos repeticiones de cada línea seleccionada en un diseño de bloques completos aleatorizados. Se midió el contenido de iAs en grano pulido en el LATU por HPLC-ICP-MS. Se estudió el efecto en el contenido de iAs de los genes candidatos segregantes y de sus interacciones mediante análisis de varianza (ANOVA). Para la población indica los efectos principales de los genes LSI2 y OsPT8, así como la interacción OsABCC1:OsPT8 fueron significativos ($p < 0.01$). En la población japónica tropical fueron significativos los efectos del gen OsGrx_C2.1 y la interacción OsHAC1.2/OsGrx_C2.1/OsHAC4 ($p < 0.01$). Este trabajo sugiere la relevancia de algunos genes candidatos para el contenido de iAs en el germoplasma de INIA, cuyo efecto deberá ser confirmado en poblaciones más grandes.

¹Facultad de Ciencias UdelaR-Maestría en Biotecnología, Montevideo, Uruguay

²Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA). Programa Nac. Inv. Producción de Arroz. Estación Experimental INIA Treinta y Tres, Uruguay

³Laboratorio Tecnológico del Uruguay, Departamento Espectrometría Atómica de Alimentos y Medio Ambiente, Montevideo, Uruguay
lucasale.fc@gmail.com