

O6: Mapeo asociativo de la fijación biológica de nitrógeno en germoplasma avanzado del programa de mejoramiento genético de soja de INIA

Ruiz González S¹, Rosas Caissiol J², Mattos N¹, Mortalena M¹, López V¹, Barlocco C.,
Beyhaut E¹

Bioinsumos, INIA Las Brujas, Uruguay.

Programa Arroz, INIA Treinta y Tres, Uruguay.

salvador.ru.gon@gmail.com ebeyhaut@inia.org.uy jrosas@inia.org.uy

La importancia que la soja ha adquirido en el Uruguay ha convertido a esta leguminosa en uno de los tres principales rubros de exportación. Debido a su alto contenido en proteína, la soja es el cultivo con la mayor demanda de nitrógeno, requerimiento nutricional que puede cubrir mayoritariamente, y bajo condiciones correctas de manejo, gracias a la fijación biológica de nitrógeno (FBN), mediada por rizobios específicos a través de una relación simbiótica. Históricamente, la investigación sobre FBN se ha centrado en la selección de cepas de rizobios élite, dedicando poca atención a la genética de la planta huésped. El mejoramiento genético de soja para FBN requiere del conocimiento de su variabilidad y control genético, los cuales son desconocidos en el germoplasma local. El objetivo de este trabajo es identificar marcadores moleculares mediante análisis de asociación (GWAS) para la selección asistida de cultivares de soja con mayor aptitud para FBN que pudieran acelerar la ganancia genética de este rasgo. Para ello se fenotiparon 190 líneas avanzadas del programa de mejoramiento genético de soja de INIA para características de FBN (peso seco parte aérea, número de nódulos, peso seco nódulos, número medio de nódulo y eficiencia simbiótica), en invernáculo bajo un diseño experimental por bloques completamente aleatorizados con cuatro repeticiones y condiciones controladas de luz, humedad y temperatura. Se estudió la asociación entre estas variables y 3610 polimorfismos de un solo nucleótido distribuidos por todo el genoma, detectándose 43 *quantitative trait loci* (QTL) asociados a alta eficiencia de FBN que explicaron entre un 20 y un 40% de la variabilidad fenotípica observada en esta población para las variables mencionadas. Este trabajo apunta a contribuir con el mejoramiento y la sustentabilidad económica y ambiental del cultivo.

Financiamiento:

Proyecto: Maximización de la fijación biológica de nitrógeno en el cultivo de soja

Beca: INIA

Fuente financiamiento: INIA