BCO3

**Identificación de genes reguladores del proceso de senescencia foliar y la respuesta a estrés hídrico en girasol mediante estrategias de integración de datos transcriptómicos, metabolómicos y fenómicos**

Moschen, S.1,2, Marino J.3, Nicosia, S.1,2, Gonzalez, S1, Rivarola, M1,2, Paniego, N1,2, Fernandez, P1,2,3, Heinz, R1,2

1Instituto de Biotecnología, CICVyA, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

2Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

3Escuela de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de San Martín. San Martín. Buenos Aires, Argentina.

.

La senescencia foliar es un mecanismo controlado por variables genéticas y ambientales que condicionan el rendimiento de los cultivos. Es el último estadio en el desarrollo foliar, caracterizado por una declinación fotosintética, reciclado de nutrientes y en última instancia la muerte celular. Entre las variables ambientales que afectan el proceso de senescencia cobra un lugar de relevancia el estrés hídrico. Ambos procesos responden a redes regulatorias complejas, tienen un fuerte impacto en el rendimiento y la calidad de aceite y los mecanismo moleculares subyacentes son aún desconocidos en especies de alta importancia económica como el girasol.

Mediante estrategias de integración de datos derivados del análisis de perfiles transcriptómicos, metabolómicos y fenómicos, y haciendo uso de rutinas bioinformáticas de análisis masivo de datos como Mapman, WGCNA (Weighted Gene Co‑expression Network Analysis) y BioSignature Discoverer (Gnosis Data Analysis, Heraklion, Greece), se han identificado factores de transcripción que representan “*hubs*” en la cascada de regulación de estos procesos, así como rutas metabólicas involucradas tanto en el desencadenamiento del proceso de senescencia foliar temprano como en la respuesta a estrés hídrico inducido en etapas tempranas del desarrollo. Asimismo, el análisis integrado permitió identificar rutas metabólicas y metabolitos clave involucrados en estos procesos, así como azúcares, aminoácidos osmoprotectores y nutrientes iónicos.

Estos resultados contribuyen al entendimiento de estos procesos complejos en girasol y a diseñar nuevas estrategias para profundizar la caracterización de los *loci* que gobiernan el carácter, con el objetivo de aportar estrategias para desarrollo de herramientas biotecnológicas útiles para su aplicación en mejoramiento asistido de modo de sobrepasar limitantes impuestas por la senescencia prematura y el estrés hídrico sobre el rendimiento potencial del cultivo.