

APROXIMACIÓN AL MODELO COMPUTACIONAL DE LA INTERACCIÓN COMPATIBLE ENTRE *Phytophthora infestans* Y *Solanum tuberosum*

Botero-Orozco K***, Centro de Bioinformática y Biología Computacional - Universidad Nacional, kjbotero@unal.edu.co

Pinzón A, Universidad Nacional, ampinzon@unal.edu.co

Restrepo S, Universidad de los Andes, srestrep@uniandes.edu.co

Phytophthora infestans es un patógeno que causa el tizón tardío, una de las enfermedades más destructivas en la papa y otros hospederos vegetales. A pesar de la importancia de esta enfermedad, los principales mecanismos moleculares involucrados en el patosistema están poco entendidos. Se generó un modelo metabólico computacional de la interacción compatible entre *P. infestans* y *Solanum tuberosum*, para predecir los mecanismos moleculares que subyacen la enfermedad y la inhibición fotosintética mostrada en plantas infectadas. Desarrollamos la reconstrucción metabólica a escala genómica de *S. tuberosum*, a partir de la anotación funcional de su genoma y bases de datos metabólicas y bioquímicas. La reconstrucción fue transformada a un modelo metabólico computacional, al cual se incorporaron datos de expresión génica de la interacción compatible planta-patógeno. Se realizó análisis de balance de flujo (FBA) para identificar posibles mecanismos moleculares asociados con la inhibición fotosintética de la planta. La reconstrucción de la red metabólica de *S. tuberosum* incluye la asociación entre genes, enzimas y reacciones. Esta reconstrucción cuenta con 1698 reacciones, 1702 metabolitos, 916 funciones metabólicas, 2292 genes y 120 rutas metabólicas. Se observa a través de FBA que el número de reacciones metabólicas necesarias para la síntesis de almidón, fluctúa a través del tiempo de infección, alcanzando un aumento significativo a las 48 y 72 horas. El flujo metabólico de las reacciones involucradas en la ruta de fijación de carbono se altera durante la infección, ocasionando la inhibición y disminución de algunas de ellas. Con este trabajo reportamos la primera reconstrucción metabólica de una especie de la familia Solanaceae y el modelo computacional de la enfermedad del tizón tardío de la papa. Los resultados sugieren que la interacción compatible entre *Phytophthora infestans* y *Solanum tuberosum* afecta la actividad fotosintética de la planta, disminuyendo y/o inhibiendo el flujo metabólico de reacciones necesarias para la fijación de carbono.

Sometido para: Ponencia oral