

**Código:** PICT-2017- 0653

**Area temática:** Ciencias Biológicas de Células y Moléculas

**Proyecto:** Estudio de los mecanismos de activación de la inmunidad innata en frutilla mediada por inductores de origen

**Investigador/a responsable:** DIAZ RICCI JUAN CARLOS

**Resumen:** La carrera por incorporar nuevos productos para el control fitosanitario respetuosos del medio ambiente y con menor impacto en la salud animal y humana en cultivos de interés ha acelerado la búsqueda y la investigación de compuestos naturales que puedan controlar enfermedades, ya sea por acción directa contra los patógenos, como por la activación de la inmunidad innata de las plantas. En este marco conceptual se plantea este proyecto, que propone la investigación de los mecanismos de acción de dos proteínas de origen microbiano, que puedan utilizarse para inducir la respuesta de defensa en plantas de frutilla (*Fragaria ananassa*). Una es la proteína AsES (34 kDa) obtenida del hongo *Acremonium strictum*, y la otra de la proteína AzFlap (100 kDa) del flagelo polar de la bacteria *Azospirillum brasilense*. Resultados preliminares mostraron que ambas proteínas son capaces de inducir un fuerte estallido oxidativo en plantas de frutilla y *Arabidopsis*, y que plantas de frutillas tratadas con AsES adquirirían resistencia contra los hongos patógenos *Colletotrichum acutaum* y *Botrytis cinerea* responsables de las enfermedades antracnosis y moho gris, respectivamente. Sin embargo, no se sabe aún si AzFlap puede activar una respuesta de defensa, como sí lo hace la bacteria, ni cuál es el mecanismo por el cual se activaría la inmunidad innata. El proyecto contempla: 1) verificar la inducción de la inmunidad innata en plantas tratadas con AzFlap, 2) identificar el blanco de acción de cada proteína y 3) caracterizar bioquímica y molecularmente los mecanismos de activación de la inmunidad innata en plantas tratadas con esas proteínas, mutantes y fragmentos de las mismas. El estudio incluye investigar las vías de señalización activadas por cada proteína. Para eso se evaluará la actividad de enzimas y expresión de algunos genes claves involucrados en el estallido oxidativo (i.e. HBOR-D, HBOR-F, GST-Tau, LHCII, APX, SOD, CAT), en las vías de señalización del ácido salicílico (AS) (i.e. FaICS1, FaPAL, FaSAGT, FaSAMET, FaSAMT, FaPR1), del etileno (ET) (FaACS, FaACO, FaETR, FaEIN, FaCTR1, FaERS) y genes involucrados en el "cross-talk" entre ambas vías (ie. FaNPR1, FaMYC2 y FaERF1). Para confirmar resultados se planea utilizar mutantes de *Arabidopsis* afectado en genes específicos de estas vías de señalización. También se realizarán experimentos con mutantes y fragmentos de ambas proteínas para investigar posibles dominios o epitopes responsables de la actividad observada. Si bien la frutilla no es una planta modelo simple, se adoptó esta especie por el creciente interés agronómico que tiene en la región del NOA, y la posibilidad de realizar experimentación agronómica en condiciones de campo, lo que podría tener una proyección inmediata en la actividad productiva

**Palabras claves:** Inductor, Frutilla, Defensa, AsES, AzFlap

**Unidad ejecutora:** Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia