

BV46. Mejoramiento de la calidad nutricional del tubérculo de papa: aumento del contenido de hierro

Cortelezzi, J.I. (1)*; Muñiz García, M.N. (1); Grobly, I.M. (1); Capiati, D.A.(1,2).

(1) Laboratorio de Ingeniería Genética en plantas, INGEBI-CONICET. (2) Departamento de Química Biológica, FCEN-UBA. *jicortelezzi@gmail.com

El hierro (Fe) es necesario para la salud humana y su deficiencia causa anemia, una enfermedad ampliamente distribuida (con una prevalencia de 48.1% en países en vías de desarrollo) que provoca serios problemas de salud. En Argentina los resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) reflejan que la anemia es una de las alteraciones nutricionales más prevalentes en la infancia que ocurre principalmente en niños cuyos hogares presentan dificultades económicas (16% de los menores de 5 años, 35% de los niños de 6-24 meses de edad y 20% de mujeres en edad fértil, según el Ministerio de Salud 2017). Una solución (al menos parcial) a este problema es el desarrollo de alimentos biofortificados de bajo costo, a los que los puedan acceder personas de bajos recursos. En nuestro laboratorio trabajamos con plantas de papa de la principal variedad de consumo en fresco en Argentina, Spunta, diseñando estrategias para el mejoramiento mediante ingeniería genética.

Como objetivo de este trabajo se planteó mejorar la calidad nutricional de los tubérculos aumentando el contenido de hierro (Fe). Para ello se utilizaron dos genes involucrados en el almacenamiento del Fe en plantas. El gen de la ferritina de poroto (*Phaseolus vulgaris*) Pvferritin que codifica para una proteína almacenadora de Fe. Por otro lado, el gen de la nicotianamina sintasa (NAS) de cebada (*Hordeum vulgare*) codifica para la enzima de la biosíntesis de nicotianamina (NA); la NA es un quelante de cationes como el Fe y zinc (Zn), que cumple una función clave en el transporte interno de ambos micronutrientes en la planta. Se colocó el gen Pvferritin bajo la regulación del promotor de Patatina (la principal proteína del tubérculo) para obtener una alta expresión de Pvferritin tejido específica (tubérculos) y el HvNAS1 bajo la regulación de un promotor fuerte ubícuo para una alta expresión en toda la planta. Se construyeron los vectores pPat::Fer, p35S::NAS y pPat::Fer-p35S::NAS para la expresión de Pvferritin y HvNAS en el vector binario pPZP-NPTII. Con este vector se están transformando explantos de plantas de papa Spunta para obtener plantas Fer, NAS y Fer-NAS. Se espera desarrollar cultivos de papa transgenicos que combine las ventajas de la expresión de ambos genes para la biofortificación de los tubérculos con Fe.