

BV29. Familia de genes Snakin/GASA de *Solanum tuberosum*: estudio funcional de Snakin-3

Nahirñak, V.*; Almasia, N. I.; Vazquez-Rovere, C.

Instituto de Agrobiotecnología y Biología Molecular, INTA, Argentina.
[*nahirnak.vanesa@inta.gob.ar](mailto:nahirnak.vanesa@inta.gob.ar)

Los péptidos antimicrobianos (AMPs) se caracterizan por presentar un amplio espectro de actividad antimicrobiana y ser eficaces a bajas concentraciones. Las proteínas Snakin/GASA son AMPs que han sido identificadas en un gran número de especies de plantas aunque sus funciones no se conocen completamente. Se ha descrito su participación en diversos aspectos del desarrollo y tolerancia a estreses bióticos o abióticos. En papa se han caracterizado funcionalmente Snakin-1 y Snakin-2. A partir del estudio funcional de Snakin-1 nuestro grupo demostró su actividad *in vivo* frente a *Rhizoctonia solani* y *Erwinia caratovora*. Asimismo, demostramos que este péptido tiene un rol dual tanto en defensa como en desarrollo. Los análisis posteriores sugirieron que Snakin-1 cumple su rol mediante la modulación de las especies reactivas de oxígeno y el balance hormonal en la planta. Por otro lado, observamos que los extractos crudos obtenidos a partir de líneas sobreexpresantes de Snakin-2 presentan actividad antifúngica frente a *Fusarium solani* y *Rhizoctonia solani*.

A partir de la información disponible luego de la secuenciación del genoma de la papa identificamos 15 nuevos miembros de la familia Snakin/GASA que se suman a los tres genes previamente identificados (Snakin-1, Snakin-2 y Snakin-3) sugiriendo que en esta especie esta familia consiste en al menos 18 miembros. El análisis filogenético reveló que estas proteínas forman tres grupos siendo Snakin-1, Snakin-2 y Snakin-3 miembros de diferentes subfamilias. Los datos obtenidos hasta el momento muestran una regulación diferencial de la expresión de Snakin-3 con respecto a Snakin-1 y Snakin-2, lo cual puede sugerir una diferenciación funcional. Por otro lado, se ha demostrado que la acción combinada de más de un péptido antimicrobiano puede tener un efecto aditivo o incluso mostrar sinergismo. En este sentido, es probable que la expresión de Snakin-3 en combinación con otro péptido antimicrobiano permita obtener resistencia contra múltiples patógenos.

En este contexto y con el objetivo de profundizar la caracterización funcional de los genes Snakin/GASA, nos propusimos estudiar el rol de un miembro de la 3^o subfamilia (Snakin-3) en el desarrollo y respuestas de la planta frente a diversos estreses. Teniendo en cuenta que las proteínas deben localizarse en el compartimento subcelular apropiado para cumplir su rol, se estudió la localización de Snakin-3 como primera aproximación para dilucidar su función. A pesar de la presencia de un péptido señal putativo no todas las proteínas Snakin/GASA están direccionadas a la pared celular y/o matriz extracelular.

Los resultados obtenidos indican que Snakin-3 se localiza en retículo endoplasmático. Para profundizar el estudio del patrón de expresión de Snakin-3, se realizó un estudio *in silico* de la secuencia correspondiente a 1500 pb río arriba del ATG y se identificaron elementos regulatorios relacionados a hormonas y de respuesta a estreses (principalmente abióticos).