

Transformación de olivo con el gen *AtNPR1* para inducir tolerancia a patógenos fúngicos

Isabel NARVÁEZ¹, Clara PLIEGO², Elena PALOMO-RÍOS¹, Louis FRESTA¹, Rafael JIMÉNEZ-DÍAZ^{3,4}, Jose Luis TRAPERO-CASAS⁴, Carlos LÓPEZ-HERRERA⁴, Juan M. ARJONA-LÓPEZ⁴, Jose Angel MERCADO¹, Fernando PLIEGO-ALFARO¹

- ¹ Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea “La Mayora” (IHSM-UMA-CSIC), Departamento de Biología Vegetal, Universidad de Málaga, 29071 Málaga, Spain
- ² Departamento de Genómica y Biotecnología, Fruticultura Subtropical y Mediterránea (IFAPA) Unidad Asociada de I+D+i al CSIC, 29140 Málaga, Spain
- ³ Departamento de Agronomía, College of Agriculture and Forestry (ETSIAM), Universidad de Córdoba, Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario ceiA3, Edificio C-4 Celestino Mutis, Campus Rabanales, Ctra. de Madrid, Km 396, 14071 Córdoba, Spain
- ⁴ Instituto de Agricultura Sostenible (IAS), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Avenida Menéndez Pidal s/n, Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario, ceiA3, 14004 Córdoba, Spain

Email de contacto: narvaez@uma.es

El gen NPR1 codifica un componente esencial de la respuesta SAR mediada por ácido salicílico (AS). Tras la infección por el patógeno, la acumulación de AS libera los monómeros NPR1 en el citoplasma, los cuáles son translocados al núcleo activando la expresión de genes relacionados con la patogénesis (PR). La sobreexpresión del gen NPR1 de *Arabidopsis thaliana* ha incrementado la resistencia a hongos, bacterias y virus, en distintas especies. El objetivo de esta investigación fue sobreexpresar este gen en olivo con objeto de evaluar su efecto en la tolerancia a dos hongos de suelo, el hemibiotrofo *Verticillium dahliae* (Vd), una de las mayores amenazas del cultivo y el necrotrofo *Rosellinia necatrix*, un patógeno emergente en nuevas plantaciones. Se obtuvieron 3 líneas transgénicas, a partir de una línea embriogénica derivada de semilla del cv. Picual. Las líneas mostraron diferencias en el nivel de expresión del transgen en hoja, aunque estas diferencias no afectaron a los niveles de actividad endoquitinasa basal, similar a la de plantas control. La respuesta a Vd varió con el patotipo; así, todas las plantas murieron 50 días tras su inoculación con la cepa defoliante (D) V-138. Por otra parte, la respuesta a patotipos no defoliantes (ND) también fue variable, en función de la raza; tras la inoculación con la cepa V1242 (ND, raza 2), los síntomas aparecieron transcurridos 44-55 días, siendo la línea NPR1-780, con mayor expresión del transgen, la que mostró menor índice de severidad de la enfermedad. Esta línea también mostró un comportamiento superior al control tras la inoculación con la cepa V1558 (ND, raza 1), aunque las diferencias no fueron tan acusadas. En la respuesta a *R. necatrix*, las líneas transgénicas mostraron un ligero retraso en el desarrollo de la enfermedad con valores AUDPC entre 7-15% inferiores al control.

Proyectos: Plan Nacional AGL2014-52518-C2-1-R; AGL2017-83368-C2-1-R y Junta de Andalucía P11-AGR7992.

Área temática Nº 2