



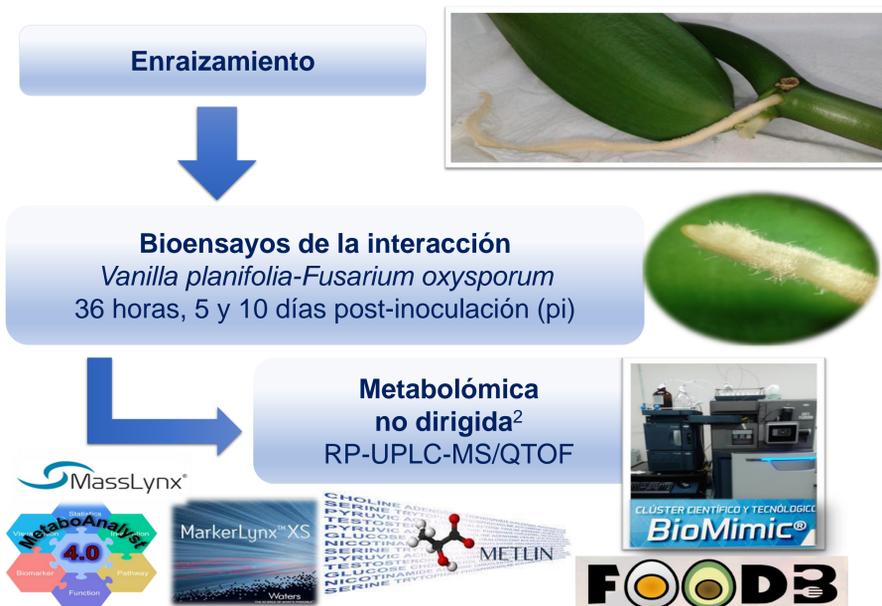
ACTIVACIÓN DE FENILPROPANOIDES EN RAÍCES DE *Vanilla planifolia* INOCULADA CON *Fusarium oxysporum*

Sacsi Xhanat Cervantes-Herrera, Juan Luis Monribot-Villanueva, José Antonio Guerrero-Analco, Lourdes Georgina Iglesias-Andreu, Nadia Guadalupe Sánchez-Coello y Mauricio Luna-Rodríguez
Instituto de Biotecnología y Ecología Aplicada, INBIOTECA. Universidad Veracruzana, sacxhanat_ch@yahoo.com.mx

INTRODUCCIÓN

Vanilla planifolia Jacks. es una especie cuya producción en México se ha visto afectada por la enfermedad conocida como pudrición de raíz y tallo, provocada por *Fusarium oxysporum* f. sp. *vanillae* (Fov), que ha ocasionado pérdidas superiores al 60% en los genotipos de vainilla en México y superiores al 80% en los principales países productores¹. Con el fin de detectar metabolitos implicados en la respuesta bioquímica de *Vanilla planifolia* se propuso desarrollar estudios metabolómicos no dirigidos, que permitan detectar el más alto número de metabolitos implicados en la respuesta bioquímica de *V. planifolia* durante la interacción con cepas de *F. oxysporum*, patógena (cepa M21C5), no patógena (cepa BC1) y de plantas sin inóculo fúngico que se emplearon como control.

MATERIALES Y MÉTODOS



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis multivariado (Figura 1) reveló que el extracto de *V. planifolia* inoculada con BC1 se agrupó con los controles a las 36 hpi y 5 dpi, contrario a lo observado en M21C5. En la interacción de ambas cepas, se identificaron metabolitos tentativos (FC > 3) asociados a fitoalexinas y flavonoides. El estudio no dirigido, detectó 1305 iones, la mayoría a los 5 dpi. El estudio del perfil metabolómico de la interacción planta-patógeno con *F. oxysporum* f. sp. *ciceri* confirmó la participación de los compuestos fenilpropanoides en la resistencia de las plantas a los patógenos fúngicos³.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pinaria, A. G., Liew, E. C. Y., & Burgess, L. W. (2010). *Fusarium species associated with vanilla stem rot in Indonesia*. *Burgess 1981*, 176–183.
2. De Vos, R. C. H., Moco, S., Lommen, A., Keurentjes, J. J. B., Bino, R. J., & Hall, R. D. (2007). Untargeted large-scale plant metabolomics using liquid chromatography coupled to mass spectrometry. *Nature Protocols*, 2(4), 778–791. <https://doi.org/10.1038/nprot.2007.95>.
3. Kumar, Y., Dholakia, B. B., Panigrahi, P., Kadoo, N. Y., Giri, A. P., & Gupta, V. S. (2015). Metabolic profiling of chickpea-Fusarium interaction identifies differential modulation of disease resistance pathways. *Phytochemistry*, 116(1), 120–129. <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2015.04.001>.
4. Solano-De La Cruz, M. T., Adame-García, J., Gregorio-Jorge, J., Jiménez-Jacinto, V., Vega-Alvarado, L., Iglesias-Andreu, L. G., Escobar-Hernández, E. E., & Luna-Rodríguez, M. (2019). Functional categorization of de novo transcriptome assembly of *Vanilla planifolia* Jacks. potentially points to a translational regulation during early stages of infection by *Fusarium oxysporum* f. sp. *vanillae*. *BMC Genomics*, 20(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12864-019-6229-5>.

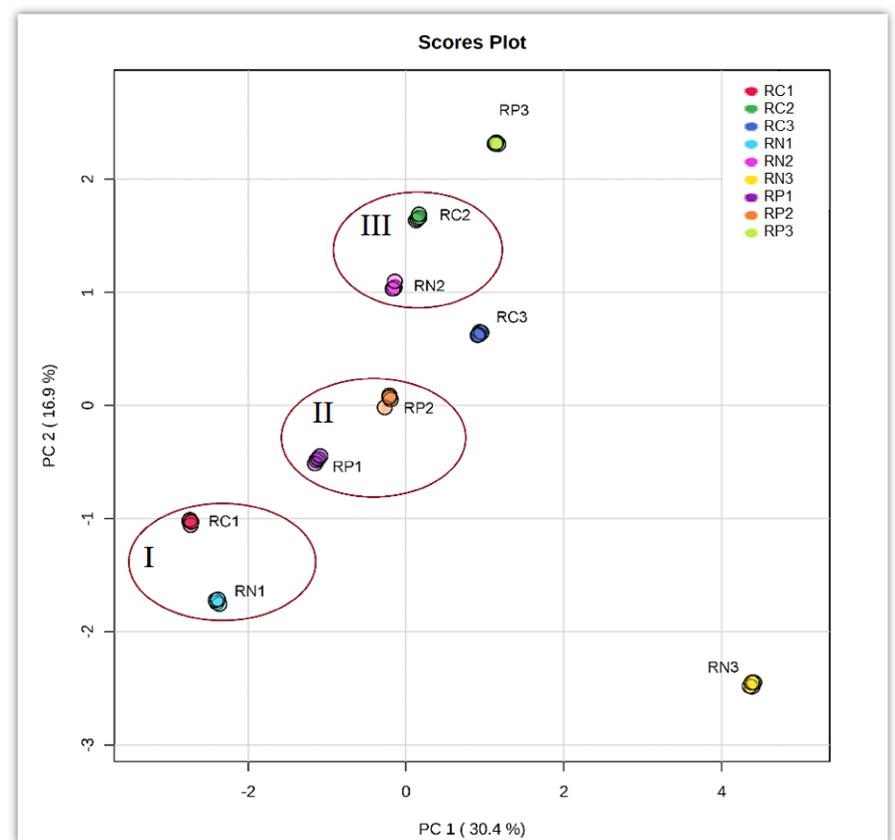


Figura 1. Análisis de componentes principales (ACP) del análisis metabolómico realizado en raíces (R) de *V. planifolia* inoculadas con cepas de *F. oxysporum* patógeno (P) y no patógeno (N), evaluados en diferentes tiempos (1:36 h, 2: 5 d y 3: 10 d) posteriores a la inoculación y el grupo control (C).

Se puede inferir de estos resultados que el punto más álgido de la interacción planta-patógeno, se presenta a los 5 dpi, cuando se expresan los genes que codifican las proteínas de respuesta de defensa, enzimas asociadas al estallido oxidativo, producción de fitoalexinas, compuestos fenólicos de la vía fenilpropanoide así como los genes que intervienen en la transducción de señales⁴.

CONCLUSIÓN

Una alternativa a la ruta metabólica en el patosistema *V. planifolia*-*F. oxysporum*, patógeno y no patógeno, sugiere que la ruta precursora de las vías biosintéticas de los fenilpropanoides, fortalece la respuesta constitutiva dada la presencia de compuestos fenólicos de *Vanilla* que puede estar implicado en la capacidad de la planta para contrarrestar el ataque del patógeno.