



Título: MEJORA DE OLIVO PARA RESISTENCIA A LA VERTICILOSIS: EVALUACIÓN DE PROGENIES Y MATERIAL SILVESTRE.

Nombre: Arias Calderón, Rocío

Universidad: Universidad de Córdoba

Departamento: UNIVERSIDAD DE CORDOBA

Fecha de lectura: 24/06/2015

Programa de doctorado: Biociencias y Ciencias Agroalimentarias

Dirección:

> **Director:** LORENZO LEÓN MORENO

> **Codirector:** Dolores Rodríguez Jurado

Tribunal:

> **presidente:** FRANCISCO LUQUE VAZQUEZ

> **secretario:** FRANCISCO JAVIER LÓPEZ ESCUDERO

> **vocal:** LUCIANA BALDONI

Descriptor:

> FRUTICULTURA

> HONGOS

El fichero de tesis ya ha sido incorporado al sistema

> <http://hdl.handle.net/10396/12818>

Resumen: RESUMEN DE LA TESIS DOCTORAL DE D./D^a ROCÍO ARIAS CALDERÓN

El resumen de la tesis para la base de datos Teseo debe ser una presentación de la tesis y tener la extensión suficiente para que quede explicado el argumento de la tesis doctoral. El formato debe facilitar la lectura y comprensión del texto a los usuarios que accedan a Teseo, debiendo diferenciarse las siguientes partes de la tesis:

1. Introducción o motivación de la tesis

La Verticilosis del olivo (*Olea europaea* L.) causada por el hongo de suelo *Verticillium dahliae* Kleb., representa en la actualidad el mayor problema fitosanitario del olivar en muchas zonas de cultivo a nivel global (López-Escudero and Mercado-Blanco, 2011; Jiménez-Díaz et al. 2012). Para el control de la Verticilosis del olivo se recomienda un manejo integrado de medidas preventivas y/o paliativas, de entre ellas, la más recomendada es el uso de variedades resistentes a la enfermedad. Sin embargo, un número muy reducido de variedades han



exhibido cierto nivel de resistencia al desarrollo de síntomas ante la colonización de *V.dahliae*. Por este motivo, una nueva línea de trabajo se incorporó en el programa de mejora de olivo desarrollado en el Instituto de Investigación y Formación Agraria, Pesquera y Alimentaria (IFAPA), Centro ¿Alameda del Obispo¿ de Córdoba.

Trabajos previos de evaluación a la enfermedad de nuevos genotipos de interés se han desarrollado durante los últimos años (Trapero et al. 2015). Trabajos previos desde el programa de mejora de olivo han demostrado que se puede realizar una selección eficiente en plantas de semilla en base principalmente a sus características de corto periodo juvenil y alto rendimiento graso, manteniendo al mismo tiempo amplia variabilidad para otras características no consideradas (León et al. 2015). Con base de esos trabajos previos, se han seleccionado para su evaluación a la enfermedad genotipos en los que incrementa las posibilidades de selección final de genotipos que combinen altos niveles de resistencia y adecuadas características agronómicas, con una utilidad comercial equilibrada.

2. Contenido de la investigación

El objetivo general de la Tesis ha sido seleccionar genotipos procedentes de progenies de olivo y de material silvestre que presenten niveles elevados de resistencia a la Verticilosis y ampliar el conocimiento acerca de la herencia de dicha resistencia. Este objetivo general se ha plasmado en diferentes objetivos concretos en función del material vegetal utilizado en cada caso. Por ello se ha realizado una evaluación agronómica y selección de nuevos genotipos procedentes de polinización libre de variedades de *Olea europaea* subsp. *europaea* de interés y estimación de la heredabilidad de los caracteres agronómicos (Arias-Calderón et al. 2014).

Se ha evaluado la resistencia al patotipo Defoliante de *V. dahliae*, el más virulento y extendido en Andalucía (España). Las plantas se inocularon por inmersión de las raíces en suspensión de conidios de *V. dahliae* y después crecieron en condiciones controladas para evaluar la resistencia de los genotipos. Las variedades `Picual¿ y `Frantoio¿ se incluyeron como controles de enfermedad susceptible y resistente respectivamente, en los experimentos realizados. La reacción a la enfermedad también se evaluó en todos los parentales conocidos de los genotipos evaluados. Se ha desarrollado un Índice de Susceptibilidad Relativa (ISR o RSI en inglés) que aúna diferentes parámetros de enfermedad comúnmente utilizados. La colonización de la planta por el hongo se estimó mediante aislamientos de tejido aéreo y radicular. Se evaluaron genotipos procedentes de polinización libre previamente seleccionados por sus características agronómicas (Arias-Calderón et al. 2015a); de cruzamientos dirigidos entre algunas de las variedades que han mostrado mayores niveles de resistencia en trabajos previos (Arias-Calderón et al. 2015b); y de genotipos de olivo silvestre (*Olea europaea* subsp. *europaea* var. *Sylvestris*) y subespecie afín de *Olea* (*Olea europaea* subsp. *guanchica*), así como de descendientes de cruzamientos cultivado x silvestre (Arias-Calderón et al. 2015c). Las plantas se obtuvieron con propagación vegetativa, por lo que se dispone de repeticiones de cada uno de los genotipos, lo que permite la realización de evaluaciones en condiciones controladas más precisas incluyendo tanto plantas inoculadas como no inoculadas (controles).

3. Conclusión

Al menos un 15% de cada material evaluado, ha mostrado nivel de resistencia al desarrollo de síntomas



causados por *V. dahliae*. La colonización de los genotipos por el hongo sugiere que la adopción de los términos resistencia o tolerancia podría variar con el genotipo evaluado. El comportamiento agronómico y nivel de resistencia de estos genotipos se confirmará en trabajos futuros en condiciones de campo ya que al final de la evaluación anterior se sigue disponiendo de material exento de infección, sin haber tenido contacto con el hongo, para posibles usos futuros si resulta de interés por su nivel de resistencia u otros caracteres paralelos del programa de mejora.

4. Bibliografía

- Arias-Calderón, R., Rouiss, H., Rodríguez-Jurado, D., de la Rosa, R., León, L., 2014. Variability and heritability of fruit characters in olive progenies from open pollination. *Scientia Horticulturae* 169, 94-98.
- Arias-Calderón, R., León, L., Bejarano-Alcázar, J., Belaj, A., De la Rosa, R., Rodríguez-Jurado, D., 2015a. Resistance to *Verticillium* wilt in olive progenies from open-pollination. *Scientia Horticulturae* 185, 34-42.
- Arias-Calderón, R., Rodríguez-Jurado, D., Bejarano-Alcázar, J., Belaj, A. de la Rosa, R., León, L., 2015b. Evaluation of *Verticillium* wilt resistance in selections from olive breeding crosses. *Euphytica* DOI 10.1007/s10681-015-1463-7.
- Arias-Calderón, R., Rodríguez-Jurado, D., León, L., Bejarano-Alcázar, J., De la Rosa, R., Belaj, A., 2015c. Pre-breeding for resistance to *Verticillium* wilt in olive: fishing in the crop wild relative gene pool. *Crop Protection* 75, 25-33.
- Jiménez-Díaz, R.M., Cirulli, M., Bubici, G., Jiménez-Gasco, M.M., Antoniou, P.P., Tjamos, E.C., 2012. *Verticillium* wilt, a major threat to olive production: Current status and future prospects for its management. *Plant Disease* 96, 304-329.
- León, L., Velasco, L., De la Rosa, R., 2015. Initial selection steps in olive breeding programs. *Euphytica* 201, 453-462.
- López-Escudero, F. J., Mercado-Blanco, J., 2011. *Verticillium* wilt of olive: A case study to implement an integrated strategy to control a soilborne pathogen. *Plant Soil* 344, 1-50.
- Trapero, C., Rallo, L., López-Escudero, F. J., Barranco, D. and Díez, C. M., 2015. Variability and selection of *verticillium* wilt resistant genotypes in cultivated olive and in the *Olea* genus. *Plant Pathology*. doi: 10.1111/ppa.12330.