

Resumen en Castellano de tesis titulada “Study of diseases caused by *Diaporthe amygdali* and oomycetes on almond crops”

Se desarrolló un ensayo qPCR para la detección y cuantificación de inóculo aéreo de *D. amygdali*, incluyendo el diseño de un par de cebadores específicos para esta especie. Esta metodología se utilizó para estudiar la dinámica del inóculo de *D. amygdali* en trampas de esporas colocadas en dos huertos de almendros de diferentes ubicaciones, en dos temporadas de crecimiento. Con los datos climáticos registrados se construyó un modelo Hurdle de dos partes; la primera parte relacionó la presencia o ausencia de ADN de *D. amygdali* (Bernoulli o cualitativa) y la otra consideró la concentración promedio de ADN del hongo (Gamma o cuantitativa). El efecto de la temperatura estuvo relacionado con la amplitud térmica diaria; los rangos térmicos más amplios redujeron la concentración de ADN, mientras que los rangos térmicos más estrechos aumentaron la detección de ADN. Los días con un promedio de humedad relativa superior al 80% tuvieron un efecto negativo en la concentración de ADN de *D. amygdali*. Las precipitaciones tuvieron una influencia positiva en ambas partes del modelo, confirmando la contribución de la lluvia en la dispersión del inóculo. Finalmente, la variable velocidad del viento influyó positivamente en ambas partes del modelo, en ambas temporadas de crecimiento.

En ensayos de laboratorio, se inocularon ramitas de 25 cultivares de almendro con cuatro aislados de *D. amygdali*, mientras que las inoculaciones de campo implicaron la inoculación de brotes en crecimiento de cultivares de almendro injertados en el portainjerto 'GF-677', durante cuatro años. En ambos tipos de experimentos, el inóculo consistió en discos de agar con micelio, que se insertaron debajo de la corteza y se midió la longitud de las lesiones causadas por el hongo. Todos los cultivares evaluados mostraron lesiones necróticas en respuesta a *D. amygdali*, confirmando su susceptibilidad. El análisis de conglomerados clasificó los cultivares como susceptibles o muy susceptibles. Las características agronómicas, como el tiempo de floración y maduración, se vincularon con la susceptibilidad de los cultivares. Los cultivares de floración tardía, muy tardía y de maduración temprana a media, mostraron una alta susceptibilidad.

Se realizaron prospecciones entre 2018 y 2020 en seis provincias españolas, para recolectar e identificar oomicetos asociados con síntomas de pudrición de raíz y cuello en almendros. Se obtuvieron un total de 104 aislados de oomicetos procedentes de árboles enfermos, y la secuenciación de la región espaciadora transcrita interna (ITS) identificó especies de diferentes géneros. *Phytophthora vexans* y *Ph. niederhauserii* fueron las especies más frecuentes. Las pruebas de patogenicidad en plantas de almendro de un año de edad injertadas en el portainjerto 'Garnem' mostraron síntomas graves, como defoliación, marchitez y muerte regresiva, y algunas plantas murieron cuando se inocularon con *Pp. vexans* y *Ph. niederhauserii*. Algunos aislados de *Ph. niederhauserii* redujeron significativamente el peso seco de las raíces en comparación con el control, pero este efecto no se observó en plantas inoculadas con *Pp. vexans*.

Se evaluó la patogenicidad de 12 especies de oomicetos presentes en el suelo en tres portainjertos híbridos de *Prunus* utilizados frecuentemente en la cuenca mediterránea. Se realizaron pruebas de patogenicidad con 15 aislados de oomicetos en plantas de portainjertos de 1 año de edad. Noventa días después de la inoculación se evaluaron los síntomas de la enfermedad con una escala de severidad y se calculó el AUDPC y la probabilidad de supervivencia de las plantas inoculadas. Todos los aislados fueron patógenos para las plántulas de los portainjertos y se volvieron a aislar de las lesiones de las raíces. Para cada portainjerto se detectaron grandes diferencias en virulencia entre las diferentes especies de oomicetos y aislados de *Ph. niederhauserii*. *Phytophthora multivora* y *Pp. helicoides* fueron generalmente los más virulentos.