

**Título:** PAPEL DE ENDO- $\beta$ -1,4-XILANASAS Y  $\beta$ -D-XILOSIDASAS EXTRACELULARES EN LA VIRULENCIA DE BOTRYTIS CINEREA

**Nombre:** García Expósito, Néstor

**Universidad:** Universidad de La Laguna

**Departamento:** Bioquímica, microbiología, biología celular y genética

**Fecha de lectura:** 30/04/2021

**Programa de doctorado:** Programa de Doctorado en Biodiversidad y Conservación por la Universidad de La Laguna

**Dirección:**

> **Director:** NÉLIDA BRITO ALAYÓN

> **Codirector:** CELEDONIO GONZÁLEZ DÍAZ

**Tribunal:**

> **presidente:** JULIO TOMAS AVILA MARRERO

> **secretario:** NESTOR JAVIER ABREU ACOSTA

> **vocal:** RAFAEL ZÁRATE MÉNDEZ

**Descriptores:**

> BIOLOGIA MOLECULAR DE MICROORGANISMOS

> BIOQUIMICA

> FITOPATOLOGIA

> HONGOS

**El fichero de tesis** ya ha sido incorporado al sistema

**Localización:** PAPEL DE ENDO- $\beta$ -1,4-XILANASAS Y  $\beta$ -D-XILOSIDASAS EXTRACELULARES EN LA VIRULENCIA DE BOTRYTIS CINEREA

**Resumen:** Botrytis cinerea es un hongo filamentoso y necrotrófico, causante de la enfermedad conocida como podredumbre gris. Es capaz de infectar a más de 1400 especies vegetales, muchas de alto interés comercial y ocasiona graves pérdidas agronómicas a nivel mundial.

Esta tesis doctoral se ha centrado en el estudio de las endo- $\beta$ -1,4-xilanasas (BcXyn10A, BcXyn10B, BcXyn11A, BcXyn11B y BcXyn11C) y la  $\beta$ -Xilosidasa (BcXyl43A) en Botrytis cinerea, y se ha analizado su papel en el proceso infectivo y desarrollo del hongo.

El estudio de las endo- $\beta$ -1,4-xilanasas se ha abordado mediante el uso de la estrategia de silenciamiento post-transcripcional de múltiples genes. Para ello se generaron varias cepas knock-down, las cuales son capaces de inhibir la síntesis de las proteínas codificadas por los genes correspondientes a las 5 endo- $\beta$ -1,4-xilanasas

identificadas en *Botrytis cinerea*, y así poder analizar el papel de este grupo de enzimas, en la biología del hongo, sin tener que recurrir a la mutación de estos genes.

Conjuntamente, se ha comprobado que la endo- $\beta$ -1,4-xilanasa BcXyn11B es capaz de inducir las defensas vegetales en plantas de tabaco (*Nicotiana tabacum*), produciendo síntomas similares a los de elicitores bien analizados previamente a esta tesis doctoral, como es BcXyn11A.

Por otra parte, se generaron mutantes por interrupción génica para la  $\beta$ -Xilosidasa, BcXyl43A. Estas cepas fueron caracterizadas, observándose que tiene un papel esencial en la virulencia del hongo, en el desarrollo de estructuras reproductivas, en su germinación y crecimiento vegetativo. Además, esta proteína tiene una actividad protectora frente a la  $\zeta$ -tomatina, un compuesto generado por las plantas que tiene propiedades fungicidas.