

## ESPECIES DE *Ganoderma* ASOCIADAS A LA PUDRICIÓN DE RAÍZ EN *Persea americana* Miller var. *drymifolia* (Schltdl. y Cham) S. F. Blake

Mendoza-Churape, Juan, Pedraza Santos, Martha E., Escalera Rodríguez, Jorge L., Lara Chávez, Ma. Blanca Nieves

Laboratorio de Fitopatología, Facultad de Agrobiología “Presidente Juárez”, Universidad Michoacana De San Nicolás de Hidalgo, Uruapan, Michoacán, México. Correo-e: juan.churape@umich.mx

### Resumen

La presente investigación se planteó con el objetivo de identificar especies de *Ganoderma* asociadas a la pudrición blanca de tronco y raíces del aguacate, así como determinar su severidad y virulencia, en el estado de Michoacán, México, en la zona conocida como “Franja Aguacatera”. Se realizaron recolectas en la zona. La caracterización morfológica se realizó, con base en características taxonómicas descritas para el género. Para la identificación molecular se realizó extracción de ADN y PCR con los iniciadores EF-1 $\alpha$  y RPB2. Los fragmentos obtenidos se purificaron y secuenciaron en Macrogen Inc. Estas secuencias se compararon en homología por medio de análisis BLAST. Posteriormente se aisló y evaluó la patogenicidad en plantas de aguacate, las cuales se inocularon con cepas de *Ganoderma* spp. Se evaluó la virulencia, así como la severidad por los daños que produjeron en todas las plantas. La evaluación determinó que todas las cepas fueron patógenas, además presentaron síntomas y signos de daño en la planta. El total de las 30 cepas fue capaz de generar pudrición blanca. Así como amarillamiento de las hojas, marchitez y defoliación en el 80 % de las plantas y destrucción del sistema radical y del tejido conductor, este último como el síntoma más severo. En algunos casos se obtuvo crecimiento de cuerpos fructíferos de los hongos. Con los análisis morfológicos y moleculares se concluyó que las 30 cepas aisladas pertenecen a *Ganoderma parvulum* 15 %, *G. australe* 5 %, *G. adspersum* 10 % y *G. curtisii* 70 %.

**Palabras clave:** Secuenciación, Morfología, Virulencia.

### *Ganoderma* SPECIES ASSOCIATED WITH ROOT ROT IN *Persea americana* Miller var. *drymifolia* (Schltdl. And Cham) S. F. Blake

#### Abstract

The present research was proposed with the objective of identifying *Ganoderma* species associated with the white rot of the trunk and roots of the avocado, as well as determining its severity and virulence, in the state of Michoacán, Mexico, in the area known as the “Avocado Belt”. Collections were made in the area. The morphological characterization was carried out, based on the taxonomic characteristics described for the genus. For molecular identification DNA extraction was carried out and PCR were performed with primers EF-1 $\alpha$  and RPB2. The fragments obtained were purified and sequenced at Macrogen Inc. These sequences were compared in homology by means of BLAST analysis. Subsequently, the pathogenicity was isolated and evaluated in avocado plants, which were inoculated with strains of *Ganoderma* spp. The virulence was evaluated, as well as the severity for the damages that they produced in all the plants. The evaluation determined that all the strains were pathogenic, they also showed symptoms and signs of damage to the plant. The total of the 30 strains was able to generate white rot. As well as yellowing of the leaves, wilting and defoliation in 80 % of the plants and destruction of the root system and the conductive tissue, the latter as the most severe symptom. In some cases, growth of the fruiting bodies of the fungi was obtained. With the morphological and molecular analyzes it was concluded that the 30 isolated strains belong to *Ganoderma parvulum* 15 %, *G. australe* 5 %, *G. adspersum* 10 % and *G. curtisii* 70 %.

**Key words:** Sequencing, Morphology, Virulence.