

## **GENETIC DIVERSITY ANALYSIS OF AVOCADO (*PERSEA AMERICANA* MILLER) ROOTSTOCKS SELECTED UNDER GREENHOUSE CONDITIONS FOR TOLERANCE TO PHYTOPHTHORA ROOT ROT (PRR) CAUSED BY PHYTOPHTHORA CINNAMOMI**

\*G. W. Douhan<sup>1</sup>, E. Fuller<sup>1</sup>, B., McKee<sup>1</sup>, E. Pond<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Plant Pathology and Microbiology, University of California, Riverside, Ca, 92521, USA.

### **Abstract**

*Phytophthora cinnamomi*, the causal agent of Phytophthora Root Rot (PRR) of avocado, is the most serious disease of avocado worldwide. The development of tolerant rootstocks to control PRR has proven to be an effective means to control the disease. However, using traditional breeding approaches can take over a decade to produce results and there has been a limited use to integrate molecular data into breeding efforts. Therefore, the objective of this work was to use amplified fragment length polymorphism (AFLP) to genetically characterize greenhouse selected PRR tolerant rootstocks, some that had been field-tested and others that had not. Sixty-one polymorphic markers were identified among the 83 cultivars/selections tested. Based on UPGMA analysis, extensive genotypic diversity was found with the closest genotypes differing by six markers. No obvious trends were observed based on the cluster analysis with regards to known tolerant and susceptible rootstocks but rootstocks that have been field-tested and determined to be very tolerant rootstocks such as Latas, Dusa, PP14 (Uzi), PP4 (Zentmyer), and PP24 (Steddom) were distributed across the tree. This suggests that the same mechanisms for resistance may not be shared among these various selections. Therefore, these best-performing and most genetically diverse rootstocks will be combined in future breeding efforts to potentially pyramid diverse sources of resistance into future selections.

## **ANÁLISIS GENÉTICO DE LA DIVERSIDAD DE PORTAINJERTOS DE RAÍZ DE AGUACATE (*PERSEA AMERICANA* MILLER) SELECCIONADOS BAJO CONDICIONES DE INVERNÁCULO PARA LA TOLERANCIA A LA PUTREFACCIÓN DE RAÍZ DE PHYTOPHTHORA (PRR) CAUSADA POR PHYTOPHTHORA CINNAMOMI.**

\*G. W. Douhan<sup>1</sup>, E. Fuller<sup>1</sup>, B., McKee<sup>1</sup>, E. Pond<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Patología Botánica y Microbiología, Universidad de California, Riverside, Ca, 92521, EEUU.

### **Resumen**

*Phytophthora cinnamomi*, el agente causal de la putrefacción de raíz de *Phytophthora* (PRR) de aguacate es la enfermedad más grave de aguacate a nivel mundial. El desarrollo de portainjertos tolerantes para controlar PRR ha resultado en medios efectivos para controlar la enfermedad. Sin embargo, utilizando métodos de cría tradicionales pueden tomar hasta una década para producir resultados, y la integración de métodos y datos moleculares ha sido limitada. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue de utilizar polimorfismos en la longitud de fragmentos amplificados (AFLP) para caracterizar genéticamente a portainjertos tolerantes a PRR seleccionados en invernáculos, de los cuales algunos han sido probados en el campo y otros no. Sesenta y un marcadores polimórficos fueron identificados entre las 83 variedades/selecciones probadas. Basado en análisis de UPGMA, se demostró diversidad genotípica extensa, con variación entre los genotipos más cercanos de solo seis marcadores. Ningunas tendencias obvias fueron observadas basadas en el análisis de agrupamiento respecto a portainjertos tolerantes y susceptibles reconocidos, pero portainjertos que han sido probados en el campo y han demostrado ser muy tolerantes como Latas, Dusa, PP14 (Uzi), PP4 (Zentmyer), y PP24 (Steddom) fueron distribuidos a través del árbol de agrupamiento. Esto sugiere que los mismos mecanismos para la resistencia no son compartidos entre estas selecciones. Por lo tanto, los portainjertos más resistentes y más genéticamente diversos serán combinados en futuros esfuerzos de cría y selección para potencialmente incluir fuentes diversas de resistencia en selecciones futuras.