



“ANÁLISIS SENSORIAL E INSTRUMENTAL DE TEXTURA DE AGUACATE (*Persea americana*) VAR. HASS EN PRESENCIA Y AUSENCIA DE *Glomerella cingulata* (teleomorfo de *Colletotrichum gloeosporioides*).”

Vázquez-Hernández Ma. Cristina, Rodríguez-Guerra Raúl, Guevara-González Ramón G., Miranda-López Rita, Muñoz-Sánchez Claudia I., Pérez-Pérez Cristina I., Instituto Tecnológico de Celaya. Laboratorio de Biología molecular. Laboratorio de Biotecnología de Alimentos. 2007. División del Sur No. 116, Col. Bosques de la Alameda, C.P. 38030, Celaya, gto. cris_computel@yahoo.com.mx.

Palabras clave: aguacate, sensorial, antracnosis

Introducción. El aguacate (*Persea americana*) var. Hass, es una de las pocas especies nativas cultivadas de clima subtropical. En México la producción de aguacate es muy importante y esta distribuida en cinco estados principalmente: Nayarit, Puebla, Edo. de México, Morelos y Michoacán, siendo este último el mayor productor a nivel nacional y mundial con una producción anual estimada de 705 mil TM, de las cuales 130 mil TM se exportan a Estados Unidos, Europa y Asia (3); es un fruto con alto valor nutricional, considerándose un alimento funcional por su contenido de ácidos grasos (palmítico y el oleico), Vitaminas A, C, y E, además de ser un potencial nutraceutico. Sin embargo hasta el momento no se ha logrado caracterizar este fruto en cuanto a sus propiedades sensoriales. Por otro lado, el aguacate es atacado por diversas plagas y enfermedades, dentro de las cuales se encuentra la antracnosis que es causada por la infección con un hongo patógeno llamado *Glomerella cingulata* que invade al aguacate provoca lesiones necróticas y la pudrición del fruto (5).

En el presente trabajo se analizará sensorialmente el aguacate en estado inocuo e infectado con *G. cingulata*, realizando la caracterización con base en sus perfiles de aroma, color y textura (Sensorial e Instrumental) y utilizando como herramienta de diagnóstico del patógeno la técnica de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR).

Metodología. A una muestra representativa de aguacates elegidos de un lote al azar aprox. 40 aguacates se realizó una sanitización con solución de hipoclorito de sodio al 2% seguida de un lavado con agua destilada, la mitad de la muestra se almacenó en un recipiente hermético a 4°C y 43% de H.R., el resto fue inoculado con una suspensión de esporas de un cultivo monoespórico de *G. cingulata* (cepa Michoacán) en una conc. de 1×10^6 esporas/ml y almacenado en las mismas condiciones. En diferentes estados de maduración a 0, 7, 15 y 21 días de almacenamiento se les realizó análisis sensorial (textura por tacto y aroma), análisis instrumental de textura, análisis microbiológico, extracción de ADN genómico de pulpa y cáscara (Método de Dellaporta) y amplificación por PCR (utilizando oligos que reconocen el grupo de alta movilidad caja-HMG).

Resultados y discusión. Se logró aislar el hongo *G. cingulata* de aguacate, evaluar el desarrollo de micelio y la formación de esporas en diferentes medios de cultivo y los resultados fueron consistentes con datos publicados (4). Se observó que los síntomas característicos de la infección por *G. cingulata* y la formación de micelio en aguacate

almacenado a 4°C y 43% H.R. Después de 48 horas que los frutos se colocaron a temperatura ambiente. Se conservó un aguacate inoculado con las esporas de *G. cingulata* bajo las mismas condiciones de almacenamiento durante 60 días sin presentar síntomas de la enfermedad como lo aseguran diversos autores (1,2). Se evaluó la PCR como herramienta de diagnóstico para este patógeno, con el análisis de la secuencia de apareamiento de MAT1-2 HMG se obtuvieron buenos resultados en la amplificación lo cual indica que los genes del apareamiento además de ser determinantes en la compatibilidad sexual, pueden ser usados para la identificación de *G. cingulata* (2). En el aspecto sensorial los aguacates perdieron dureza y se incrementó su viscosidad cuando han sido infectados con el patógeno, y a medida que aumenta el periodo de almacenamiento se presentan en la pulpa fibras de color café; en cuanto al aroma del fruto se presentaron notas a: vegetativo, pasto, tallo. Conforme avanzó la maduración y el estado de infección el aroma cambio a óxido y aceite, considerados como desagradables.

Conclusiones. Utilizando el PCR con los oligos que reconocen el grupo de alta movilidad caja-HMG fue posible detectar frutos contaminados con el patógeno *G. cingulata* a tiempos tempranos y tomar las medidas de control sanitarias necesarias. Cuando el fruto ha sido infectado con el hongo, este pierde firmeza, se vuelve viscoso, la cáscara es más rugosa y con un olor desagradable.

Agradecimientos. A DGEST por el financiamiento de este proyecto, a CONACYT por la beca otorgada.

Bibliografía.

1. Latunde-Dada A. (2001). "Pathogen profile. *Colletotrichum*: Tales of forcible entry, stealth, transient confinement and breakout". Molecular Plant Pathology. Vol.2 No. 4. Pp. 87-98.
2. Meizhu D.(2005). "Using mating-type gene sequences for improved phylogenetic resolution of *Colletotrichum* species complexes". *Mycologia*,97(3).Pp.641-658.
3. Morales P. (2005). "La pobreza extrema en el país, a la baja". *La Jornada Michoacán*. Política.
4. Rodríguez R.(2003). "Variation in genotype, pathotype and anastomosis groups of *Colletotrichum lindemuthianum* isolates from Mexico". *Plant Pathology* 52. Pp.228-235.
5. Yangdou W. (2004). "Targeted gene disruption of glycerol-3-phosphate dehydrogenase in *Colletotrichum gloeosporioides* reveals evidence that glycerol is a significant transferred nutrient from host plant to fungal pathogen". *J. Biol. Chem.*, Vol.279, Issue 1, Pp. 429-435.