

ENFERMEDADES DEL DURAZNO (*Prunus persica* L.) PRESENTES EN EL HUERTO FRUTÍCOLA DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN, UNAM

Dennise Cruz-Benitez*, Martha Yolanda Quezada-Viay, Adolfo José Manuel Ochoa-Ibarra y Josefina Moreno-Lara

¹Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

*denis.cruz3108@gmail.com

Resumen

Las causas más comunes del desarrollo deficiente de las plantas de durazno y las pérdidas en la cosecha son los fitopatógenos. La superioridad de los hongos como agentes fitopatógenos se debe a sus cualidades, ya que tienen un gran poder de supervivencia, con un crecimiento muy acelerado y una reproducción explosiva. El durazno es la especie predominante en el huerto frutícola de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, en el que prevalece un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, a una altura de 2255 msnm. En años recientes, el cultivo de durazno ha presentado síntomas que denotan enfermedades relacionadas con agentes fúngicos. El objetivo de este trabajo fue identificar los hongos fitopatógenos del durazno (*Prunus persica* L.) presentes en el huerto frutícola en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Se recolectaron muestras de hojas, frutos y ramas de varios árboles, las cuales se cortaron de 1 cm aproximadamente, se desinfectaron en hipoclorito de sodio al 3%, posteriormente se hizo la micobiota en PDA, se identificaron los hongos con claves especializadas. Se registró la presencia de ocho hongos pertenecientes a los géneros: *Monilinia*, *Nigrospora*, *Botrytis*, *Alternaria*, *Sepedonium*, *Diplodia*, *Cladosporium* y *Colletotrichum*.

Los géneros que más afectan la producción del durazno son *Monilinia*, por su alta capacidad de supervivencia a temperaturas adversas, y *Alternaria*, por su acelerado

crecimiento. A partir de estos resultados se puede hacer un manejo integral de enfermedades que sea más adecuado al huerto y que este otorgue mejoras en la producción.

Palabras clave: Hongos fitopatógenos, *Monilinia* spp., *Alternaria* spp.

Introducción

El durazno es un fruto que tiene gran demanda en México, el consumo anual de durazno por habitante es de 1.5 kg, ya que se consume en fresco y procesado (mermeladas, dulces, jaleas, jugos, almibares, pulpa concentrada y ates) (Procuraduría Federal del Consumidor, 2022).

En el 2022, México obtuvo una producción de 239 133.50 t de durazno con un rendimiento aproximado de 7.26 (udm·ha) teniendo como resultado un valor comercial de \$ 2,674 700.86 pesos (SIAP, 2023).

Una gran parte de las enfermedades reportadas que afectan los cultivos con importancia económica son causadas por hongos, pueden provocar pérdidas importantes en el rendimiento y la calidad de los cultivos. Estos microorganismos disminuyen la vida útil de las plantas y limitan su producción y comercialización, causando grandes pérdidas económicas (Fagro, 2022).

La mayoría de las especies descritas de hongos, cerca de 80,000 a 120,000 son saprófitas y de ellas más de 8,000 producen enfermedades en plantas. Todas las plantas son atacadas por algún tipo de hongo (Agrios, 2014). Las principales enfermedades que afectan al cultivo de durazno son la podredumbre morena ocasionada por *Monilinia fructicola*, el torque o rulo ocasionado por *Taphrina deformans*, el plateado por *Chondrostereum purpureum*, tiro de munición causado por *Coryneum beijerinckii* y la bacteriosis ocasionada por *Xanthomonas arboricola* pv. Pruni (Gratacós, 2008; Mondino *et al.*, 2010).

El duraznero es el cultivo predominante en el huerto frutícola de la Facultad de Estudios Superiores de Cuautitlán, que en años recientes, ha presentado síntomas que denotan enfermedades relacionadas con agentes fúngicos.

El presente trabajo busca identificar los géneros de los hongos presentes en el huerto para poder brindar información útil para el manejo, esto se realizará con validaciones generadas a partir de la esporulación de los hongos aislados.

Objetivo

Identificar los hongos fitopatógenos del durazno (*Prunus persica* L.) presentes en el huerto frutícola en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

Materiales y métodos

Descripción de la zona de estudio

La Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán se encuentra sobre la carretera Cuautitlán-Teoloyucan Km. 2.5, San Sebastián Xhala, Cuautitlán Izcalli, Estado de México. Se encuentra entre las coordenadas 19.69 -99.18 a 2255 msnm.

Colecta de muestras

Se realizó un recorrido en el huerto previo a la selección de las muestras, se observó que los individuos del huerto presentaban diferentes etapas fenológicas, por lo que se eligieron cinco árboles que tuvieran las mismas condiciones.

De cada individuo se recolectaron ramas con hojas y frutos que manifestaban síntomas de la enfermedad, se resguardaron en bolsas de papel y se refrigeraron. A continuación, se presenta la Tabla 1, donde se resume la información de los árboles que fueron muestreados.

Tabla 1. Caracterización de las muestras

Muestra	Coordenadas y Altitud	Variedad
1	19°41' 44.7"- 99° 11' 35.1" a Altitud: 2256 msnm.	Oro
2	19° 41' 45.6"- 99° 11' 37.0" Altitud: 2259 msnm.	Oro
3	19° 41' 45.7"- 99° 11' 37.7" Altitud: 2257 msnm.	Criollo Prisco
4	19° 41' 45.8"- 99° 11' 37.4" Altitud: 2257 msnm.	Criollo Prisco
5	19° 41' 45.7"- 99° 11' 36.2" Altitud: 2257 msnm.	Criollo Prisco

Desinfección y siembra

Se obtuvieron pequeños cortes de aproximadamente 1 cm de largo por 1 cm de ancho de hoja, fruto y tallo. Se desinfectaron superficialmente con una solución al 3% de hipoclorito de sodio durante 30 segundos y se sembraron en el medio PDA. Se colocaron cinco muestras de tejido vegetal por cada caja en ambiente estéril para evitar contaminación cruzada. Se sellaron con Parafilm y se incubaron a 25 °C durante 7 días.

Medio de cultivo

El medio papa-dextrosa-agar (PDA), marca BD Bioxon, se preparó según las indicaciones de la formulación y se colocó en cajas Petri. Se esterilizó en autoclave a 120 °C durante 20 minutos, a 15lb de presión

Validaciones

Después de siete días de incubación, los hongos se aislaron y se obtuvieron cultivos axénicos e identificaron por sus características morfológicas.

Se tomaron muestras de los cultivos axénicos, se realizaron preparaciones y se observaron en un microscopio óptico, observándose diferentes estructuras reproductivas que pertenecían a diversos géneros. Para la identificación de estos, se utilizaron las claves de Barnett y Hunter (1998).

Resultados

Se identificaron ocho hongos pertenecientes a los géneros: *Monilinia*, *Nigrospora*, *Botrytis*, *Alternaria*, *Sepedonium*, *Diplodia*, *Cladosporium* y *Colletotrichum*.

A continuación, se muestran diferentes fotografías con estructuras de reproducción que pertenecen a los géneros identificados dentro del huerto Figura 1 (a-f).

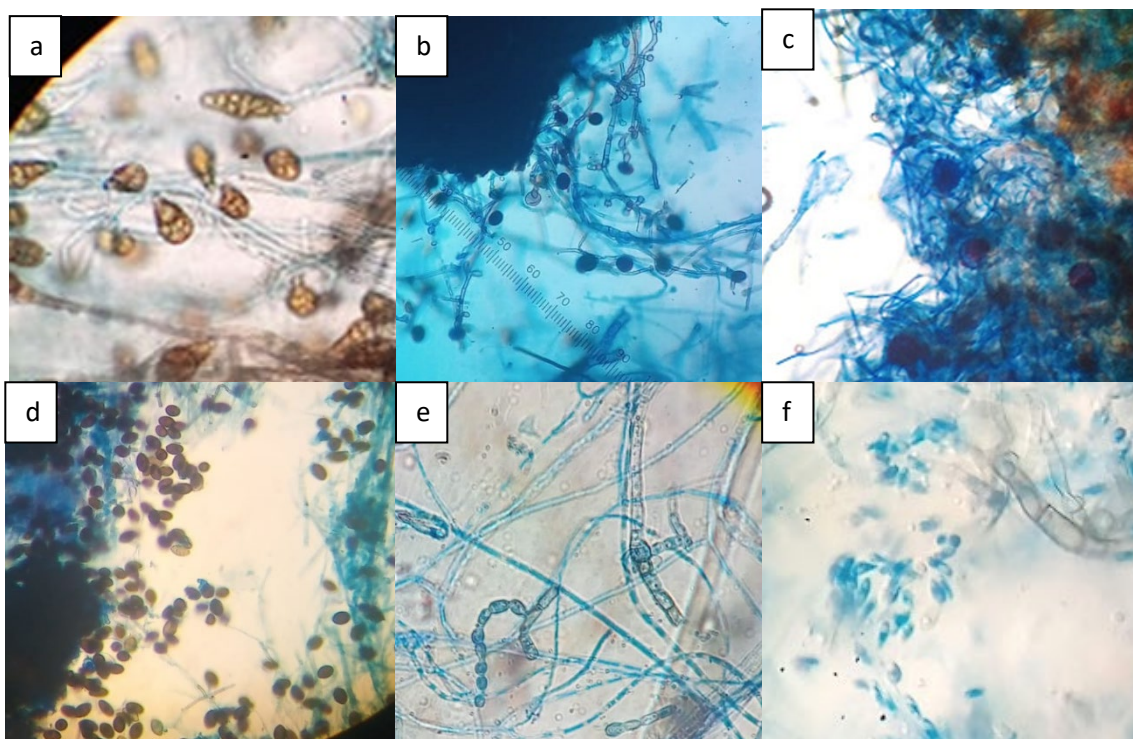


Figura 1. a) Obpiriformes con septos transversales y longitudinales pertenecientes a *Alternaria* (40 X). b) Conidióforos redondos con un color negro sólido, *Nigrospora* (40X). c) *Sepedonium*. d) Conidios de *Diplodia*, color marrón bicelulares (40X) e) conidios catenulados *Monilinia* (40X). f) *Colletotrichum* (40X).

A continuación, se presentan la Tabla 2 con las observaciones por muestra, tiene información sobre la parte vegetativa a la que pertenece la muestra y los géneros encontrados en tallo, fruto y hoja.

Tabla 2. Fitopatógenos encontrados en estructuras vegetativas de la planta.

Estructura vegetativa	Muestra	Fitopatógenos
Tallo	M1	<i>Monilinia</i> .
	M2	<i>Monilinia, Nigrospora, Botrytis</i> .
	M3	<i>Monilinia</i> .
	M4	<i>Botrytis, Alternaria, Monilinia</i> .
	M5	<i>Alternaria, Sepedonium, Nigrospora</i> .
Fruto	M1	<i>Alternaria</i>
	M2	<i>Nigrospora, Alternaria, Monilinia., Botrytis, Diplodia</i> .
	M3	<i>Alternaria, Cladosporium, Nigrospora, Monilinia, Botrytis</i> .
	M4	<i>Alternaria, Monilinia, Botrytis</i> .
	M5	<i>Monilinia, Alternaria, Nigrospora, Botrytis</i>
Hoja	M1	<i>Monilinia, levadura</i>
	M2	<i>Monilinia, bacteria</i>
	M3	<i>Monilinia, Nigrospora, levadura</i>
	M4	<i>Monilinia, Colletotrichum., bacteria</i>
	M5	<i>Monilinia</i> .

Discusión

Se observó mayor presencia de hongos en el fruto, esto puede deberse a las cualidades nutrimentales del fruto y condiciones ambientales de la región lo que favorece el desarrollo de los hongos.

Dentro del huerto se observó que los frutos presentan síntomas referentes a *Monilinia*, ya que en fruto se momifica, también tenían *Alternaria*, *Sepedonium.*, *Nigrospora*, pero estos causan síntomas similares en el cultivo de durazno. Abata (2017) realizó una identificación morfológica donde encontró los géneros *Monilinia* y *Alternaria*. en frutos de durazno. Por su parte, Albán y Quíjia (2015) reportaron la presencia de los géneros *Alternaria* y *Cladosporium* en hojas de durazno.

No se pudo observar diferencias entre las variedades, cinco de oros y prisco, ambas variedades son susceptibles a hongos, ya que existe presencia de los mismos géneros de hongos. Durante las validaciones también se observó crecimiento de levaduras y bacterias

Conclusión

La importancia de la identificación de los agentes causales de enfermedades en plantas radica en la importancia agronómica que estas tienen, la presencia de hongos merma significativamente los objetivos que se persiguen en cada plantación y la producción.

En el huerto frutícola de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, los géneros que más afectan la producción son *Monilinia* y *Alternaria*; *Monilinia*, por su alta capacidad de supervivencia a temperaturas adversas, y *Alternaria* por su acelerado crecimiento. A partir de estos resultados se puede hacer un manejo integral de enfermedades que sea adecuado al huerto y que este otorgue mejoras en la producción.

Agradecimientos

A la Unidad de Investigación en Granos y Semillas por permitir el desarrollo de esta investigación dentro de sus instalaciones. Al proyecto PAPIME PE211222, por facilitar los insumos que se utilizaron en este trabajo. A Laura Daniela López Solís por su apoyo.

A Minerva Edith Téllez Ordaz y Juan Roberto Guerrero Agama, por sus acertadas recomendaciones durante la planeación de esta investigación.

Referencias

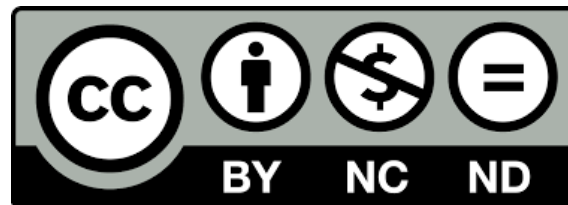
- Abata, L. (2017). Identificación morfológica y molecular de hongos causantes de enfermedades postcosecha del durazno (*Prunus persica*) de la variedad Diamante” en la provincia de Pichincha. Recuperado de <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/12910>
- Agrios, G. (2014). Fitopatología. Edit. Limusa. México.
- Alaniz, S., Mujica, M.V., Canessa, S., Núñez, S., Leoni, C., Paullier, J., Maeso, T. D. C., S. & Mondino, P. (2010). *Manual del duraznero. Manejo integrado de plagas y enfermedades*. (2023, agosto 27). Recuperado de <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/2796/1/18429300810095644.pdf>
- Alban, A., & Quijía, C. (2015). Aislamiento e identificación de hongos fitopatógenos de eucalipto (*Eucalyptus globulus*), rosa (*Rosa* sp.) y durazno (*Prunus persica*). Recuperado de <https://baixardoc.com/preview/aislamiento-e-identificacion-de-hongos-fitopatogenos-de-eucalipto--5d13d5fed4620>
- Barnett, H., & Hunter, B. (1998). *Illustrated genera of imperfect fungi*. Amer Phytopathological Society.
- Fagro. (2022). *Los hongos y bacterias de mayor importancia para los cultivos agrícolas*. Recuperado de <https://blogdefagro.com/2022/11/09/los-hongos-y-bacterias-de-mayor-importancia-para-los-cultivos-agricolas/#:~:text=Las%20enfermedades%20causadas%20por%20hongos,comercializaci%C3%B3n%20causando%20grandes%20p%C3%A9rdidas%20econ%C3%B3micas>.
- Gratacós, E. (2008). *El cultivo del duraznero Prunus persica (L.) Batsch*. Apuntes para la Cátedra de Fruticultura de Hoja Caduca. Pontificia U. Católica Valparaíso. Fac. Agronomía. Recuperado de <https://biblioteca.org.ar/libros/211462.pdf>
- Procuraduría Federal del Consumidor. (18 de julio de 2022). *Durazno. Terciopelo en tu boca*. Recuperado de <https://www.gob.mx/profecodocumentos/durazno-terciopelo-en-tuboca?state=published#:~:text=El%20consumo%20anual%20de%20durazno,de%20los%20chiles%20en%20nogada>.
- SIAP. (2023). *Datos abiertos*. Recuperado de http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos_a.php



D. R. © UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

Excepto donde se indique lo contrario esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución No comercial, No derivada, 4.0 Internacional (CC BY NC ND 4.0 INTERNACIONAL).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



ENTIDAD EDITORA

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

Av. Universidad 3000, Universidad Nacional Autónoma de México, C.U., Delegación Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México.

FORMA SUGERIDA DE CITAR:

Cruz-Benitez, D., Quezada-Viay, M. Y., Ochoa-Ibarra, A. J. M., y Moreno-Lara, J. (2023). Enfermedades del durazno (*Prunus persica* L.) presentes en el huerto frutícola de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM. *MEMORIAS DEL CONGRESO NACIONAL DE TECNOLOGÍA (CONATEC)*, Año 6, No. 6, septiembre 2023 - agosto 2024. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. UNAM.

https://tecnicosacademicos.cuautitlan.unam.mx/CongresoTA/memorias2023/Mem2023_Paper26-EC.html