

Enfermedades forestales y de cultivos agrícolas en el Estado de Michoacán

Sylvia Patricia Fernández-Pavía¹, Gerardo Rodríguez-Alvarado¹ y Yolanda Leticia Fernández-Pavía²

¹ Laboratorio de Patología Vegetal, Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Km. 9.5 Carr. Morelia-Zinapecuaro, CP 58880 Tarímbaro, Michoacán e-mail: fpavia@umich.mx, gra.labpv@gmail.com

² Nutrición, Fruticultura, IREGEP, Colegio de Postgraduados Carr. México-Texcoco Km 36.5 CP 5620, Montecillo, Estado de México e-mail: mapale1@colpos.mx

RESUMEN

El estado de Michoacán es uno de los principales estados en producción agrícola en México; sin embargo, las enfermedades son el principal factor limitante para obtener altos rendimientos. También se presentan problemas fitopatológicos en los bosques. En la actualidad, no existe una referencia que cite, de manera actualizada, las enfermedades que se presentan en los diferentes cultivos. La compilación de información que existe sobre la presencia de patógenos en los principales cultivos no está actualizada. El número de enfermedades descritas en los cultivos en el estado se ha incrementado en los últimos años, pero la información está dispersa y no organizada para que pueda ser accesible rápidamente. El objetivo de esta revisión fue recopilar la información publicada de enfermedades que se han detectado en los diferentes cultivos en Michoacán la cual puede ser útil tanto para productores como para investigadores.

Palabras clave: Patógeno, hospedante, hongo.

ABSTRAC

Michoacán is one of the main states in Mexico in agriculture production; however, diseases reduce drastically crop yield. There are also phytopathological problems in forests. An actualized list of the crop diseases present in the state is lacking. There is a reference citing crop diseases in Mexico, including Michoacán, from the 1980s. New diseases have been reported in the state in the last years, and there is a need to organize such information. The purpose of this work is to compile the information on published reports on diseases of agricultural importance in Michoacán and make it available for researches and farmers.

Key words: Pathogen, host, fungi.

INTRODUCCIÓN

La información recopilada únicamente abarca enfermedades reportadas en libros y revistas. La lista de enfermedades se presenta en orden alfabético de acuerdo con el nombre científico del hospedante, descriptor(es), seguido del nombre común. Posteriormente se hace mención del patógeno (se citan en orden alfabético), del

nombre de la enfermedad y los autores que lo reportaron y el año. En el caso de patógenos que han cambiado de nombre primero se escribe el nombre actual, descriptor(es) y enseguida entre paréntesis el nombre con el que se reportó. Se incluyen enfermedades causadas por algas, bacterias, fitoplasmas, hongos, nematodos, oomicetes, plantas parásitas y virus, en cultivos agrícolas y en árboles forestales.

Abies (Plin. ex Tourn.) Miller = **Abeto**.

Arceuthobium globosum Hawksworth et Wiens= Muérdago enano (Vázquez-Collazo, 1994).

Abies religiosa (Kunth) Schltdl. & Cham = **Oyamel**.

Arceuthobium abietis-religiosae Heil = Muérdago enano de pino Mexicano (Hawksworth y Wiens, 1996).

Fomes pinicola (Sw.:Fr.) = Pudrición café (Sánchez-Ramírez, 1980).

Annona L. = Guanábano.

Capnodium Mont. = Fumagina (citado por García-Álvarez, 1981).

Annona cherimola Mill. = **Chirimoyo**.

Colletotrichum fragariae Brooks = Antracnosis en fruto (Villanueva-Arce, et al., 2005).

Hongos asociados (Nava-Díaz et al., 2000):
Colletotrichum gloeosporioides (Penz.) Penz. & Sacc. = Mancha negra.

Nectria (Fr.) Fr/ *Fusarium* Link. = Cancro.

Phoma Sacc. = Tizón.

Stigmella Lev. = Fumagina.

Psittacanthus Mart. = Arbusto parásito (Nava-Díaz et al., 2000).

Allium cepa L. = **Cebolla**.

Urocystis cepulae Frost.= Carbón (Romero-Cova, 1988).

Avena fatua L. = **Avena silvestre**.

Puccinia lispiaevae Corda = Chahuixtle (citado por García-Álvarez, 1981).

Avena sativa L. = **Avena**.

Colletotrichum graminicola (Ces.) Wils. = Antracnosis (Leyva-Mir, et al., 2004).

Puccinia coronata Corda = Roya de la corona (Salmerón-Zamora, et al., 1996).

Caesalpinia pulcherrima (L.) Sw. = **Tabachín**.

Phymatotrichopsis omnívora (Duggar) Hennebert (*Phymatotrichum omnivorum*) = Pudrición de raíz (citado por García-Álvarez, 1981).

Capsicum frutescens L. = **Chile**.

Fusarium Link = Pudrición de raíz (citado por García-Álvarez, 1981).

Cicer arietinum L. = **Garbanzo**.

Fusarium oxysporum f. sp. *ciceris* Matuo & Sato= Marchitez (Luna-Paez et al., 2004).

Citrus limon (L.) Burm. = **Limonero**.

Corticium salmonicolor Berk. & Br. = Mal rosado (citado por García-Álvarez, 1981).

Fusarium Link sp. = Pudrición de raíz (citado por García-Álvarez, 1981).

Citrus sinensis (L.) Osbeck. = **Naranja dulce**.

Rhizoctonia DC. = Pudrición de raíz en plantas de vivero (citado por García-Álvarez, 1981).

Carica papaya L. = **Papayo**.

Meloidogyne incognita (Kofoid & White) Chitwood = Agallamiento de raíz (Cid del Prado-Vera, et al., 2001).

Virus de la mancha anular =Mancha anular del papayo (Téliz et al., 1991).

Citrullus vulgaris Schrad. = **Sandía**.

Macrophomina phaseolina (Tassi) Goidanich (*Macrophomina phaseoli*) = Pudrición del tallo (citado por García-Álvarez, 1981).

Cucumis melo L. = **Melón**.

Pseudoperonospora Rostovzev = Mildiu (Romero-Cova,1988).

Ruga verrucosans Carsner & Bennett.= “Chino” (curly top) (citado por García-Álvarez, 1981).

Virus mosaico de la sandía, virus mosaico del pepino y virus mosaico de la calabaza = Clorosis mosaico, distorsión y achaparramiento (Delgadillo et al., 1987).

***Cucumis sativus* L. = Pepino.**

Erysiphe cichoracearum DC. = Cenicilla polvorienta (citado por García-Álvarez, 1981).

***Desmodium* Desv. = Arbusto ornamental.**

Microsphaera diffusa Cke. & P. = Cenicilla polvorienta (citado por García-Álvarez, 1981).

***Fragaria x ananassa* Duch. = Fresa.**

Secaderea (Téliz et al., 1986).

Fusarium moniliforme J. Sheld. y *F. oxysporum* Schlechtend.:Fr.

Fusarium oxysporum Schlechtend.Fr.

Rhizoctonia solani Kühn.

Verticillium dahliae Kleb.

Pudrición de Fruto (Fraire-Cordero et al., 2003):

Aspergillus Link.

Botrytis Pers.

Colletotrichum Corda

Geotrichum Link ex Per.

Mucor Micheli ex Fr.

Pestalotiopsis Steyaert

Rhizopus stolonifer (Ehrenb:Fr) Vuill.

Phytophthora de Bary.

Virus del moteado de la fresa (Téliz-Ortiz y Trejo, 1989).

Virus del arrugamiento de la fresa (Téliz-Ortiz y Trejo, 1989).

***Gladiolus* L. spp. = Gladiola.**

Alternaria Nees. sp. = Mancha de la hoja (citado por García-Álvarez, 1981).

Penicillium Link = Pudrición del bulbo (citado por García-Álvarez, 1981).

Rhizoctonia solani Kühn = Pudrición de raíz (citado por García-Álvarez, 1981).

Uromyces transversalis (Thum) Winter = Roya del gladiolo (Rodríguez Alvarado et al., 2005).

***Gossypium hirsutum* L. = Algodonero.**

Cercospora gossypina Cooke = Mancha de la hoja (citado por García-Álvarez, 1981).

***Hordeum vulgare* L. = Cebada.**

Rynchosporium secalis (Oud) Davis = Escaldadura de la hoja (citado por García-Álvarez, 1981).

***Lupinus* L. = Hierbas anuales o perennes.**

Uromyces lupini Berk. & Curtis = Chahuixtle (citado por García-Álvarez, 1981).

***Lycopersicon esculentum* Mill.= Jitomate.**

Meloidogyne incognita (Kofoid & White) Chitwood = Agallamiento de Raíz (Cid del Prado-Vera, et al., 2001).

Oidium neolycopersici Kiss = Cenicilla polvorienta (Rodríguez-Alvarado, et al., 2008).

Phytophthora capsici Leonian = Pudrición del fruto (Fernández-Pavía, et al., 2003).

***Mangifera indica* L. = Mango.**

Cladosporium tenuissimum Cooke.= Necrosis en flor y fruto (Guillen-Sánchez, et al., 2007).

Colletotrichum gloesporioides (Penz.) Penz. & Sacc.= Antracnosis (Gutiérrez-Alonso, et al., 2001).

Elsinoe mangiferae Bitancourt & Jenkins = Roña (GIIM, 1998).

Fusarium Link. = Escoba de bruja (Rodríguez-Alvarado, et al., 2008).

Fusarium subglutinans (Wollenw & Reink) Nelson, Tousson y Marasas y *F. oxysporum* Schlechtend. Fr. = Escoba de bruja (GIIM, 1998).

Meliola mangiferum Earlle = Fumagina (GIIM, 1998).

Oidium mangiferae Berthet = Cenicilla polvorienta (GIIM, 1998).

Pestalotiopsis mangiferae (Henn.) Steyaert = Mancha foliar (GIIM, 1998).

Phymatotrichopsis omnivora (Duggar) Hennebert (*Phymatotrichum omnivorum*) = Pudrición texana (GIIM, 1998).

Phytophthora cinnamomi Rands = Cancro del tronco (GIIM, 1998).

***Musa sapientum* L. = Plátano.**

Gloeosporium musarum Cke. & Mass. = Pudrición del fruto (citado por García-Álvarez, 1981).

Helminthosporium torulosum (Syd.) Ashby = Punta de cigarro, Pudrición de la punta del fruto (citado por García-Álvarez, 1981).

Meloidogyne incognita (Kofoed & White) Chitwood = Agallamiento de raíz (Cid del Prado-Vera, et al., 2001).

***Olea europea* L. = Olivo.**

Pseudomonas savastanoi Smith & Petri = Tuberculosis del olivo (citado por García-Álvarez, 1981).

Sphaceloma de Bary = Roña del fruto (citado por García-Álvarez, 1981).

***Opuntia* L. = Nopal.**

Capnodium Mont. = Fumagina (citado por García-Álvarez, 1981).

***Oryza sativa* L. = Arroz.**

Cercospora oryzae Miyake = Mancha de la gluma (citado por García-Álvarez, 1981).

Curvularia Boedijn = Moho de la gluma (citado por García-Álvarez, 1981).

Gibberella Sacc. = Pudrición del tallo (citado por García-Álvarez, 1981).

Pythium Pringsh. = Pudrición de raíz (citado por García-Álvarez, 1981).

***Pachyhzus angulatus* Rich. = Jícama.**

Fusarium Link = Pudrición de raíz (citado por García-Álvarez, 1981).

***Persea americana* Mill. = Aguacatero.**

Agrobacterium tumefaciens (Smith & Townsend) Conn. = Agalla de corona (Téliz-Ortiz y Mora-Aguilera, 2007).

Armillaria mellea (Vahl: Fr.) Kummer = Pudrición blanca de raíz (Téliz-Ortiz y Mora-Aguilera, 2007).

Cephaleuros virescens (Kunze) Karsten, 1891 = Mancha afelpada (Téliz-Ortiz y Mora-Aguilera, 2007).

Colletotrichum gloesporioides (Penz.) Penz. & Sacc. = Antracnosis (Téliz-Ortiz y Mora-Aguilera, 2007).

Fusarium Link = Anillado del pecíolo (Téliz-Ortiz y Mora-Aguilera, 2007).

Gloeosporium (Desmaz. & Mont) = Tizón roñoso de la hoja (citado por García-Álvarez, 1981).

Glomerella acutata Guerber & Correll = Antracnosis (Ávila-Quezada, et al., 2007).

Mycosphaerella perseae Miles = Mancha plateada (Téliz-Ortiz y Mora-Aguilera, 2007).

Nectria galligena Bresad = Cancro del tronco (Téliz-Ortiz y Mora-Aguilera, 2007).

Phyllachora gratissima Rehm = Mancha de chapopote (Téliz-Ortiz y Mora-Aguilera, 2007).

Phyllosticta Pers. = Mancha de la hoja (citado por García-Álvarez, 1981).

Phymatotrichopsis omnivora (Duggar) Hennebert (*Phymatotrichum omnivorum*) = Pudrición de raíz (citado por García-Álvarez, 1981).

Phytophthora cinnamomi Rands = Pudrición de raíz (Téliz-Ortiz y Mora-Aguilera, 2007).

Pseudocercospora purpurea (Cooke) Deighton = Mancha púrpura o angular de la hoja (Téliz-Ortiz y Mora-Aguilera, 2007).

Pseudomonas Smith= Perforaciones de la hoja (Téliz-Ortiz y Mora-Aguilera, 2007)

Sphaceloma perseae Jenk.= Roña del aguacate (Vidales, 1996).

Phaseolus L. = Frijol.

Erysiphe polygoni DC. & Mérat. = Cenicilla polvorienta (citado por García-Álvarez, 1981).

Phaseolus multiflorus Willd. = Frijol.

Uromyces phaseoli typica Arth. = Chahuixtle (citado por García-Álvarez, 1981).

Phaseolus vulgaris L. = Frijol.

Colletotrichum lindemuthianum (Sacc. & Magnus) Lams.-Scribs.= Antracnosis (Rodríguez-Guerra, et al., 2003)

Phaeoisariopsis griseola (Sacc.) Ferraris (*Isariopsis griseola*) = (Campos-Ávila y Fucikovsky-Zak, 1980).

Phytophthora phaseoli Thaxt.= Tizón de halo (Buenrostro y Soriano, 1987).

Pseudomonas syringae pv. phaseolicola (Burkholder) Young et. al. =Tizón de halo (citado por García-Álvarez, 1981).

Uromyces appendiculatus (Pers.: Pers.) Unger (*Uromyces phaseoli*) = Roya (Romero-Cova, 1988).

Xanthomonas campestris pv.phaseoli Smith Dye (*Xanthomonas phaseoli*) = Tizón común (citado por García-Álvarez, 1981).

Pinus L. = Pino.

Arceuthobium nigrum Hawksworth & Wiens = Muérdago enano negro (Hawksworth y Wiens, 1996).

Cronartium Fr. = Roya (Sánchez-Ramírez y Del Río-Mora, 1986).

Pinus durangensis Ehren = Pino blanco.

Arceuthobium globosum subp. *grandicaule* Hawksworth & Wiens = Muérdago enano de tallo largo (Hawksworth y Wiens, 1996).

Pinus douglasiana Mart. = Pino lacio.

Arceuthobium globosum subp. *grandicaule* Hawksworth & Wiens = Muérdago enano de tallo largo (Hawksworth y Wiens, 1996).

Fomes annosus (Fr.:Fr.) Cooke = Pudrición de raíz y tronco (Sánchez-Ramírez, 1980).

Psittacanthus calyculatus = Muérdago verdadero (Vázquez-Collazo y Geils, 2002)

Pinus leiophylla Schltdl. y Cham = Pino de Chihuahua.

Fomes annosus (Fr.:Fr.) Cooke = Pudrición de raíz y tronco (Sánchez-Ramírez, 1980).

Psittacanthus americanus Mart. = Muérdago verdadero (Vázquez-Collazo, et al. 1986).

Psittacanthus calyculatus (DC) Don = Muérdago verdadero (Vázquez-Collazo, et al. 1986).

Psittacanthus schiedeana Cham. & Schlecht Blume= Muérdago verdadero (Vázquez-Collazo y Chávez-Pérez, 1982).

Pinus maximinoi Moore = Pino, ocote.

Arceuthobium globosum subp. *grandicaule* Hawksworth & Wiens = Muérdago enano de tallo largo. (Hawksworth y Wiens, 1996).

Fusarium subglutinans (Wollenw & Reink) Nelson, Tousson & Marasas = Cancro resinoso (Guerra-Santos y Cibrián-Tovar, 1998).

Pinus michoacana Mart. = Pino de Michoacán, pino escobetón.

Arceuthobium globosum subp. *grandicaule* Hawksworth & Wiens = Muérdago enano de tallo largo (Hawksworth y Wiens, 1996).

Fusarium subglutinans (Wollenw & Reink) Nelson, Tousson & Marasas = Cancro resinoso (Guerra-Santos y Cibrián-Tovar, 1998).

Pinus montezumae Lamb. = Pino Montezuma.

Alternaria Nees y *Fusarium* Link. = Ahogamiento (Vázquez-Collazo y Sánchez-Ramírez, 1981).

Arceuthobium globosum Hawksworth & Wiens = Muérdago enano (Vázquez-Collazo, 1994).

Psittacanthus americanus Mart. = Muérdago verdadero (Vázquez-Collazo, *et al.* 1986).

Psittacanthus calyculatus (DC) Don = Muérdago verdadero (Vázquez-Collazo, *et al.* 1986).

Psittacanthus schiedeana Cham. & Schlecht Blume = Muérdago verdadero (Vázquez-Collazo y Chávez-Pérez, 1982).

Fusarium subglutinans (Wollenw & Reink) Nelson, Tousson & Marasas = Cancro resinoso (Guerra-Santos y Cibrián-Tovar, 1998).

***Pinus oocarpa* Schltdl. = Pino amarillo.**

Alternaria Nees sp. y *Fusarium* Link. sp. = Ahogamiento (Vázquez-Collazo y Sánchez-Ramírez, 1981).

Cronartium conigenum (Pat) Hedge & Hunt. = Roya (Morales-García, 1991).

Fusarium subglutinans (Wollenw & Reink) Nelson, Tousson y Marasas = Cancro resinoso (Guerra-Santos y Cibrián-Tovar, 1998).

***Pinus patula* Schiede & Deppe = Pino pátula, ocote.**

Fomes annosus (Fr.:Fr.) Cooke = Pudrición de raíz y tronco (Sánchez-Ramírez, 1980).

***Pinus pseudostrobus* Lindl. = Pino lacio.**

Alternaria Nees y *Fusarium* Link. = Ahogamiento (Vázquez-Collazo y Sánchez-Ramírez, 1981).

Arceuthobium globosum Hawksworth et Wiens = Muérdago enano (Vázquez-Collazo, 1994).

Cronartium = Roya (Sánchez-Ramírez y Del Río-Mora, 1986).

Fusarium subglutinans (Wollenw & Reink) Nelson, Tousson & Marasas = Cancro

resinoso (Guerra-Santos y Cibrián-Tovar, 1998).

Psittacanthus calyculatus (DC) Don. = Muérdago verdadero (Vázquez-Collazo y Geils, 2002).

***Pinus teocote* Schiede y Schltdl. = Pino Colorado.**

Arceuthobium globosum subsp. *grandicaule* Hawksworth & Wiens = Muérdago enano de tallo largo (Hawksworth y Wiens, 1996).

Psittacanthus americanus Mart. = Muérdago verdadero (Vázquez-Collazo, *et al.* 1986).

Psittacanthus calyculatus (DC) Don = Muérdago verdadero (Vázquez-Collazo, *et al.* 1986).

Psittacanthus schiedeana Cham. & Schlecht Blume = Muérdago verdadero (Vázquez-Collazo y Chávez-Pérez, 1982).

***Prunus* L. = Durazno criollo.**

Virus mosaico del durazno (Oldfield *et al.*, 1995).

***Prunus armeniaca* L. = Chabacano.**

Alternaria Nees = Mancha de la hoja, pudrición del fruto (citado por García-Álvarez, 1981).

***Prunus capuli* Cav. = Capulín.**

Alternaria Nees = Mancha de la hoja (citado por García-Álvarez, 1981).

***Prunus persica* Sieb. y Zucc. = Duraznero.**

Taphrina deformans (Fkl.) = Verrucosis (citado por García-Álvarez, 1981).

***Psidium guajava* L. = Guayabo.**

Capnodium Mont. = Fumagina (citado por García-Álvarez, 1981).

Clasterosporium Schwein. = Mancha de las hojas y ramas (citado por García-Álvarez, 1981).

Colletotrichum gloesporioides (Penz.) Penz. & Sacc. = Antracnosis (Gutiérrez-Alonso, *et al.* 2002).

Sphaceloma de Bary = Roña del fruto (citado por García-Álvarez, 1981).

***Pyrus malus* L. = Peral.**

Phylospora sp. = Cáncer del tronco y ramas (citado por García-Álvarez, 1981).

***Quercus castanea* Née = Encino roble, capul-incillo.**

Phoradendron rhipsalinum Rdez. = Muérdago, injerto (Bello 1984, Bello y Gutiérrez citado por Geils, et al., 2002).

***Quercus resinosa* Liebm. = Encino colorado.**

Eichleriella macrospora (Ellis & Everh.) Martin = Muerte regresiva (Vázquez-Collazo et al., 1981).

***Rosa* L. = Rosal.**

Sphaerotheca macularis (Wallr. & Fr.) Cooke = Cenicilla polvorienta (citado por García-Álvarez, 1981).

***Rubus idaeus* L. = Frambuesa roja.**

Pucciniastrum americanum (Farl.) Arth. = Roya de la frambuesa (Rebollar-Alviter, et al. 2001).

***Saccharum officinarum* L. = Caña de azúcar.**

Bipolaris Shoemaker (Helminthosporium) = Raya café (citado por García-Álvarez, 1981).

***Senecio* L. = Planta medicinal.**

Erysiphe communis Wallr. & Fries = Cenicilla polvorienta (citado por García-Álvarez, 1981).

***Sesamum indicum* L. = Ajonjolí.**

Colletotrichum Corda = Antracnosis (citado por García-Álvarez, 1981).

Diplodia Fr. = Pudrición secundaria (citado por García-Álvarez, 1981).

Macrophomina phaseolina (Tassi) Goidanich (*Macrophomina phaseoli*) = Pudrición del cuello y tallo (Urdaneta y Bauer, 1981).

Pestalozzia Guepini Desm. = Mancha de la hoja (citado por García-Álvarez, 1981).

Phytophthora de Bary = Pudrición del cuello (citado por García-Álvarez, 1981).

***Sida* L. = Arbusto medicinal.**

Puccinia heterospora Berk. & Curtis = Chahuixtle (citado por García-Álvarez, 1981).

***Solanum tuberosum* L. = Papa.**

Phytophthora infestans (Mont.) de Bary = Tizón tardío (Fernández-Pavía, et al., 2005).

Oidium (Tuckeri, Berk.) = Cenicilla polvorienta (citado por García-Álvarez, 1981).

Erwinia Winslow et al. = Pierna negra (Cruz et al., 1969).

***Sorghum vulgare* Pers. = Sorgo.**

Claviceps africana Frederickson, Mantle & de Milano = Ergot (Velásquez-Valle et al., 1998).

Sporisorium holci-sorghii (Rivolta) Vánky (*S. reilianum* y *Sphaelotheca reiliana*) = Carbón de la panoja (Hernández-Martínez et al., 1983).

Xanthomonas Pammel = Tizón bacteriano (citado por García-Álvarez, 1981).

***Tagetes erecta* L. = Cempazúchil.**

Fitoplasma Grupo Aster Yellows subgrupo B = Filodia (Rojas-Martínez et al., 2001).

***Tamarindus indica* L. = Tamarindo.**

Oidium (Tuckeri, Berk.) = Cenicilla polvorienta (Orozco, 2006).

***Taxodium distichum* var. *mexicanum* (Carrière) Gordon = Sabino.**

Phoradendron rhipsalinum Rdez. = Muérdago, injerto (Bello 1984, Bello y Gutiérrez 1985 citado por Geils, et al., 2002).

***Triticum aestivum* L. = Trigo.**

Cephalosporium Nis. & Ika. = Mancha de las glumas (citado por García-Álvarez, 1981).

Fusarium graminearum Schw. = Roña o tizón de la espiga (Ireta *et al.*, 1989).

Pseudomonas fuscovaginae (Tanii *et al.*) Miyajima *et al.* = Pudrición de la vaina (Duvellier *et al.*, 1990).

Puccinia recondita f. sp. tritici = Roya de la hoja (Singh, 1991).

Pyrenophora trichostoma (Fr.) Fuckel = Tizón foliar (Romero-Cova, 1988).

Pyrenophora tritici-repentis (Died.) Drechsler (*Helminthosporium tritici-repentis*) = Tizón de la hoja (Gilchrist *et al.*, 1984).

Septoria tritici Roberge in Desmaz. = Tizón (Romero-Cova, 1988).

Urocystis agropyri (Preuss.) Schroet. = Carbón de bandera (citado por García-Álvarez, 1981).

Urocystis tritici Koern. = Carbón de bandera (citado por García-Álvarez, 1981).

***Zea mays* L. = Maíz.**

Claviceps gigantea Fuentes, de la Isla, Ullstrup & Rodríguez = Diente de caballo (Romero-Cova, 1988).

Rhizopus Ehrenberg ex Corda in 1838 = Pudrición del grano almacenado (citado por García-Álvarez, 1981).

Ustilago maydis (D.C.) Cda. = Carbón cubierto o Huitlacoche (citado por García-Álvarez, 1981).

DISCUSIÓN

La mayoría de las enfermedades que se han descrito en el estado de Michoacán son causadas por hongos (88), a continuación se encuentran las plantas parásitas (9), bacterias (8), virus (7), oomicetes (6), algas (2), y finalmente fitoplasmas y nematodos (1). Existe además un número considerable de enfermedades que se han detectado en el estado pero no se ha publicado la información, y únicamente se encuentran como

reportes de trabajos de congreso o tesis, por lo cual se hace necesario que esta se reporte de manera formal para que se pueda incluir en una recopilación posterior. Una lista de las enfermedades que se presentan en el estado servirá para facilitar el diagnóstico de enfermedades tanto para los agricultores como para los investigadores. La información que aquí se presenta evitará que se invierta tiempo en la búsqueda de publicaciones que son de difícil acceso. Esta lista deberá actualizarse periódicamente para incluir las enfermedades que se están describiendo constantemente en el estado de Michoacán, ya que existen diferentes instituciones del país que están realizando investigaciones sobre las enfermedades. Esta recopilación puede considerarse como un trabajo preliminar a la elaboración de un folleto que tenga amplia difusión en el estado.

REFERENCIAS

- Avila-Quezada, G., H. V. Rojas-Silva, and D. Téliz-Ortiz (2007). First report of the anamorph of *Glomerella acutata* causing anthracnose on avocado fruits in Mexico. *Plant Disease* 91: 1200.
- Buenrostro, O., y E. Soriano (1987). Identificación de *Phytophthora phaseoli* a partir de lesiones de *Phaseolus vulgaris*. *Revista Mexicana de Fitopatología* 5: 98-100.
- Campos-Ávila, J., y L. Fucikovsky-Zak (1980). Estudio de algunas características de *Isariopsis griseola* Sacc. agente causal de la mancha angular del frijol. *Agrociencia* 39:41-48.
- Ceja-Torres, L. F., D. Téliz-Ortiz, S. Osada-Kawasoe., y J. L. Morales-García (2000). Etiología, distribución e incidencia del cancro del aguacate *Persea americana* Mill, en cuatro municipios del estado de Michoacán, México. *Revista Mexicana de Fitopatología* 18: 79-86.
- Cid del Prado-Vera, I., A. Tovar-Soto, y J. A. Hernández (2001). Distribución de especies y razas de *Meloidogyne* en México. *Revista Mexicana de Fitopatología* 19:32-39.

- Cruz, L. D., S. S. Delgado, y H. H. Carreto (1969). Cuantificación de las enfermedades de la papa en las zonas de Zamora y Jacona durante el ciclo 1967-1968. *Agricultura Técnica en México* 10: 435-439.
- Delgadillo, S. F., P. A. Vega, y T. J. A. Garzón (1987). Identificación y distribución de los virus del melón en el Valle de Apatzingan, Michoacán. *Revista Mexicana de Fitopatología* 5:17-20.
- Duvellier, E., y H. Moraite (1990). Bacterial sheath rot of wheat caused by *Pseudomonas fuscovaginae* in the highlands of México. *Plant Disease* 74: 932-935.
- Fernández-Pavía, S. P., G. Rodríguez-Alvarado, and J. M. Sánchez-Yañez (2003). Buckeye Rot of Tomato caused by *Phytophthora capsici* in Michoacan, Mexico. *Plant Disease* 87: 872.
- Fernández-Pavía, S. P., G. Rodríguez-Alvarado, E. Garay-Serrano, C. R. Belmar-Díaz, W. Flier y H. Lozoya-Saldaña (2005). Caracterización de aislamientos de *Phytophthora infestans* provenientes de Michoacán, México. *Revista Mexicana de Fitopatología* 23:191-197.
- Fraire-Cordero, M. L., M. J. Yáñez-Morales, D. Nieto-Ángel, y G. Vázquez-Gálvez (2003). Hongos patógenos en frutos de fresa. *Revista Mexicana de Fitopatología* 21: 285-291.
- García-Álvarez, M. (1981). Enfermedades de las plantas en la República Mexicana. Ed. Limusa. 93 p.
- Geils, B. W., D. Wiens, y F. G. Hawksworth. In: B. W., Geils, J. Cibrián-Tovar, y B. Moody, (Tech. Coordinators) (2002). Mistletoes of North American conifers. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-98. Ogden, UT US, Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. Pp 19-28.
- Gilchrist, S. L., F. S. Fuentes, y M. L. Bauer, de la Isla. (1984). Identificación de *Helminthosporium tritici-repentis* (*Pyrenophora tritici-repentis*), agente causal de un tizón de la hoja de trigo en México. *Agrociencia* 56:151-162.
- GIIM (Grupo interdisciplinario de Investigación en Mango). (1998) El mango y su manejo integrado en Michoacán. Daniel Téliz Editor Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, México. 55p.
- Guerra-Santos, J. J. y D. Cibrián-Tovar (1998). El cancro resinoso causado por *Fusarium subglutinans* (Wollenw & Reink) Nelson, Tousson y Marasas, una nueva enfermedad de *Pinus* spp. en México. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente* 4: 279-284.
- Guillén-Sánchez, D., M. de J. Yáñez-Morales, D. Téliz-Ortiz, C. Siebe-Grabach, y S. Bautista-Baños (2007). Morphological and molecular characterization of *Cladosporium tenuissimum* Cooke (*Deuteromycotina: Hyphomycetes*) on mango tree panicles: symptoms, pathogenicity and severity of the fungus. *Fruits* 62: 361-368.
- Gutiérrez-Alonso, O., D. Nieto-Ángel, J. G. Gutiérrez-Alonso, F. Delgadillo-Sánchez, y J. L. Domínguez-Álvarez (2002). Características morfológicas, culturales y patogenicidad de aislamientos de *Colletotrichum* spp. obtenidos de frutos de guayaba (*Psidium guajava* L.). *Revista Mexicana de Fitopatología* 20: 24-30.
- Hawksworth, F. G. y D. Wiens (1996). Dwarf mistletoes: Biology, pathology and systematics. United States Department of Agriculture. *Agricultural Handbook* 709. 410p.
- Hernández-Martínez, M., J. Narro-Sánchez, y A. Betancourt-Vallejo (1983). Races of head smut *Sphaceloteca reliana* (Kuhn) Clint at the Bajío of Guanajuato and Michoacán, México. *Sorghum Newsletter* 26: 118.
- Ireta, J., C. Sosa-Moss, S. Romero-Cova, y G. Bekele (1989). Estimación de pérdidas en trigo (*Triticum* sp. L.), causados por la roña (*Fusarium graminearum* Schw.). *Agrociencia* 77:89-102.
- Leyva-Mir, S. G., A. Soto-Herrera, E. Espitia-Rangel, H. E. Villaseñor-Mir, R. M. González-Iñiguez y J. Huerta-Espino (2004). Etiología e incidencia de la antracnosis [*Colletotrichum graminicola* (Ces.) G.W. Wils.] de la avena (*Avena sativa* L.) en Michoacán, México. *Revista Mexicana de Fitopatología* 22:351-355.

- Leyva-Mir, S. G., M. L. Vivas-Enríquez., H. Villaseñor-Mir, E. Espitia-Rangel, E. Valadez Moctezuma, y J. Huerta Espino (2003). Differentiation of isolates of *Fusarium graminearum* by pathogenicity and PCR. *Revista Fitotecnia Mexicana* 26:37-42.
- Morales-García, J. L. (1991). Enfermedades presentes en el pino durante la etapa de vivero, en el campo experimental forestal Barranca de Cupatizío, Michoacán. *Ciencia Forestal* 16: 69-85.
- Nava-Díaz, C., S. Osada-Kawasoe, G. Rendón-Sánchez, y V. Ayala-Escobar (2000). Organismos asociados a chirimoyo (*Annona cherimola* Mill.) en Michoacán, México. *Agrociencia* 34: 217-226.
- Oldfield, G. N., R. Creamer, C. Gispert, F. Osorio, R. Rodríguez, y T. M. Perring (1995). Incidence and distribution of peach mosaic and its vector, *Eriophyes insidiosus* (Acari: Eriophyidae) in México. *Plant Disease* 79: 186-189.
- Orozco-Santos, M. (2006). Cenicilla (*Oidium* sp.) del tamarindo (*Tamarindus indica* L.): un problema recurrente y en manejo integrado en el trópico seco de México. *Revista Mexicana de Fitopatología* 24: 152-155.
- Rebollar-Alviter, A., G. Leyva-Mir, G. Mora-Aguilera, G. Valdovinos- Ponce, y S. Romero-Cova (2001). Identificación y biología del agente causal de la roya de la fram-buesa roja (*Rubus idaeus* L.) en México. *Revista Mexicana de Fitopatología* 19: 168-174.
- Rodríguez-Alvarado, G., S. P. Fernández-Pavía, R. C. Ploetz, y M. Valenzuela-Vázquez (2008). A *Fusarium* sp. different from *Fusarium oxysporum* and *F. mangiferae* is associated with mango malformation in Michoacán, México. *Plant Pathology* 57: 781.
- Rodríguez-Alvarado, G., S. P. Fernández-Pavía, M. Valenzuela-Vázquez, and J. G. Loya-Ramírez (2006). First report of gladiolus rust caused by *Uromyces transversalis* in Michoacán, México. *Plant Disease* 90: 687.
- Rodríguez-Guerra, R., M.T. Ramírez-Rueda, O. Martínez de la Vega, y J. Simpson (2003). Variation in genotype, pathotype and anastomosis groups of *Colletotrichum* isolates from Mexico. *Plant Pathology* 52:228-235.
- Rojas-Martínez, R. I., E. Zavaleta-Mejía, I. M. Lee, M. Martín, y H.S. Aspiros (2003). Detection and characterization of the phytoplasma associated with marigold phyllody in Mexico. *Journal of Plant Pathology* 85:81-86.
- Romero-Cova, S. (1990). Identificación de algunos hongos fitopatógenos nuevos o poco conocidos en México. *Revista Mexicana de Fitopatología* 8:1-8.
- Sánchez-Ramírez, R. (1981). Macromicetos patógenos y destructores de la madera en los bosques de la meseta tarasca, Michoacán. *Ciencia Forestal* 5: 3-19.
- Sánchez-Ramírez, R., y A. A. Del Río-Mora (1986). Evaluación de la infestación y consideraciones biológicas de la roya de los pinos (*Cronartium* sp.) en una plantación en Michoacán. *Ciencia Forestal* 11:90-105.
- Salmerón-Zamora, J. J., J. Huerta-Espino, K. L. Leonard, y G.E Ochoki (1996). Distribution and virulence of *Puccinia coronata* in México in 1993-1994. *Revista Mexicana de Fitopatología* 14:124-131.
- Singh, R. P. (1991). Pathogenicity variations of *Puccinia recondita* f. s. p. tritici and *Puccinia graminis* f. s.p. tritici in wheat growing areas of México during 1988 and 1989. *Plant Disease* 75: 790-794.
- Téliz D., A. Mora, D. Nieto, D. Gonsalves, E. García, L. Matheis y C. Ávila (1991). La mancha anular del papayo en México. *Revista Mexicana de Fitopatología* 9:64-68.
- Téliz-Ortiz, D., y R.A. Trejo (1989). Strawberry virus diseases in México. *Revista Mexicana de Fitopatología* 7: 38-40.
- Téliz-Ortiz, D., A. Mendoza-Herrera, y J. Sandoval (1986). Enfermedades de la fresa en México. *Revista Mexicana de Fitopatología* 4:1-12.
- Téliz-Ortiz, D. y A. Mora-Aguilera (2007). El aguacate y su manejo integrado. Mundi Prens. México.
- Urdaneta, R., y L. I. Bauer, De. (1981). Pudrición del cuello y tallo del ajonjolí por

- Macrophomina phaseoli* en diferentes regiones de México. *Agrociencia* 43: 71-79.
- Vázquez-Collazo, I. (1994). Determinación de 'tipo de sitio' para evaluar rodales infectados por muérdago enano (*Arceuthobium globosum* Hawksworth et Wiens). *Ciencia Forestal* 18: 77-103.
- Vázquez-Collazo, I., y B. W. Geils (2002). *Psittacanthus* in Mexico. In: B.W., Geils, J. Cibrián-Tovar, y B. Moody, (Tech. Coordinators). 2002. Mistletoes of North American conifers. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-98. Ogden, UT US, Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. pp 9-17.
- Vázquez-Collazo, I. y R. Pérez-Chávez (1982). Efecto del parasitismo del muérdago (*Psittacanthus schiedeana* Cham. & Schlecht Blume) en el desarrollo de tres especies del género *Pinus*. *Ciencia Forestal* 7: 48-64.
- Vázquez-Collazo, I. y R. Sánchez-Ramírez (1981). Identificación y control químico de damping-off en el vivero Forestal Lázaro Cárdenas. *Ciencia Forestal* 6: 3-22.
- Vázquez-Collazo, I., R. Pérez-Chávez, y R. Pérez-Chávez (1986). Control químico del muérdago verdadero (*Psittacanthus* sp.) en la Sierra Purépecha (Meseta Tarasca). *Ciencia Forestal* 11: 106-126.
- Vázquez-Collazo, I., R. Sánchez-Ramírez, y R. Martínez Barrera (1981). Una nueva enfermedad del encino colorado (*Quercus resinosa* Liebm.) en el municipio de Taretan, Michoacán. *Ciencia Forestal* 6:19-24.
- Velásquez-Valle, R., J. Narro-Sánchez, R. Mora-Nolasco, and G. N. Odvody (1998). Spread of ergot of Sorghum (*Claviceps africana*) in central Mexico. *Plant Disease* 82: 447.
- Vidales, F. J. (1996). La roña *Sphaceloma perseae* del aguacate *Persea americana* en Michoacán. INIFAP, Campo Experimental Uruapan, CIR Pacífico Centro Michoacán, México. Folleto Técnico 4: 16p.
- Villanueva-Arce, R., A. M. Hernández-Anguiano, M. J. Yañez-Morales, D. Téliz-Ortiz, A. Mora-Aguilera, E. Cárdenas-Soriano, y A. Castañeda-Vildózola (2005). Caracterización e identificación de *Colletotrichum fragariae* en frutos de chirimoya. *Agrociencia* 39:93-106.