

ERYSIPHALES CONOCIDOS EN MEXICO*

Por Martha Zenteno-Zevada**

Evangelina Pérez-Silva**

Los Erysiphales son parásitos obligados de vegetales superiores. A menudo, se presentan en plantas comunes como *Rosa* spp., *Cucurbita* spp., *Vitis* spp., y otras. Dichos hongos se desarrollan superficialmente sobre las hojas de sus hospederos, donde forman un micelio blanquecino y conidios blancos; las hifas penetran en las células epidérmicas de la planta y por medio de haustorios obtienen nutrimentos. En primavera y verano, son muy abundantes el micelio y los conidios, dando una apariencia pulverulenta a las hojas, razón por la cual la enfermedad es llamada comúnmente "mildíu pulverulento". Al final del verano y en el otoño, el hongo forma el estado ascógeno produciendo fructificaciones tipo cleistotecio, de color moreno oscuro o negro, con característicos apéndices en la superficie.

Los Erysiphales son muy comunes en las zonas templadas, y son más o menos frecuentes en México, sin embargo, han sido poco estudiados. Los aquí registrados, son especímenes depositados en el Herbario Nacional de México (MEXU) del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México y en el Herbario Criptogámico de la Oficina de Estudios Especiales (OEE) del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, S.A.R.H. Las autoras corroboraron la identificación de los ejemplares, que previamente había sido realizada por diferentes personas: O. Hetch, J. Mondragón, G. Murillo, J. Rodríguez Vallejo, R. Romero y W. D. Yerkes. Se agradece la asistencia técnica de las Sritas. Guadalupe Vidal Gaona y Catalina Tapia Rangel.

En la lista que se da a continuación aparecen las especies con su respectivos hospederos y localidades; entre paréntesis se indican las siglas del herbario correspondiente y el número del ejemplar. De las especies registradas en la literatura se anota el autor y el año de la referencia.

* Trabajo presentado en el Segundo Congreso Internacional de Micología, efectuado de agosto 27 a septiembre 3, 1977, en Tampa, Florida, E.U.A.

** Laboratorio de Micología y Fitopatología, Departamento de Botánica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F.

LISTA DE ERYSIPHALES CONOCIDAS EN MEXICO

<i>Especie</i>	<i>Hospedero</i>	<i>Localidad</i>	<i>Herbario</i>	<i>Referencia bibliográfica</i>
<i>Erysiphe cichoracearum</i> DC.	<i>Citrullus vulgaris</i> L.	sin loc.		Anónimo, 1928a
	<i>Cucumis melo</i> L.	sin loc.		Anónimo, 1929a
	<i>Cucurbita filifolia</i> L.	Veracruz	(MEXU 308)	
	<i>C. maxima</i> DC.	sin loc.	(MEXU 305)	
	<i>C. pepo</i> L.	sin loc.	(MEXU 310)	
	<i>Cucurbita</i> sp.	Morelos	(MEXU 309)	
	<i>Helianthus annuus</i> L.	Guanajuato	(MEXU 307)	
	<i>Helianthus</i> sp.	Guanajuato	(MEXU 306)	
	<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.	sin loc.		Anónimo, 1929b
	<i>Senecio</i> sp.	Michoacán	(MEXU 312)	
	<i>Zinnia elegans</i> Jacq.	Coahuila	(MEXU 311)	
<i>Erysiphe communis</i> Wall. ex Fr.	<i>Astragalus canadensis</i> L.			
	I.	sin loc.	(MEXU 2096)	
	<i>Cicer arietinum</i> L.	Sinaloa		Riquelme Inda, 1927
		Sonora		
	<i>Cucumis sativus</i> L.	Morelos	(OEE 1365)	
		sin loc.	(MEXU 313)	
	<i>Cucurbita pepo</i> L.	sin loc.	(MEXU 314)	
		Hidalgo	(MEXU 315)	
		E. de Méx.	(OEE 699)	
	<i>Cucurbita</i> sp.	sin loc.	(MEXU 316)	
		Morelos	(OEE 1398)	
		Veracruz	(OEE 980)	
	<i>Helianthus</i> sp.	Guanajuato	(OEE 975)	
	<i>Lupinus perennis</i> L.	sin loc.	(MEXU 2095)	
<i>Erysiphe graminis</i> DC. ex Mérat	<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.	E. de Méx.		Ramírez y Riquelme Inda, 1911
	<i>Senecio</i> sp.	Michoacán	(OEE 1467)	
	<i>Zinnia elegans</i> Jacq.	Coahuila	(OEE 706)	
	<i>Avena sativa</i> L.	sin loc.	(OEE 706a)	
	<i>Avena</i> sp.	Guanajuato	(MEXU 318)	

<i>Especie</i>	<i>Hospedero</i>	<i>Localidad</i>	<i>Herbario</i>	<i>Referencia bibliográfica</i>
	<i>Hordeum vulgare</i> L.	Hidalgo Puebla Nuevo León	(OEE 707) (OEE 1305) (MEXU 317, 319, 320)	
<i>Erysiphe polygoni</i> DC. en Mévat	<i>Erythrina</i> sp. <i>Medicago sativa</i> L. <i>Melilotus</i> sp.	D. F. sin loc. sin loc.	(MEXU 2548, 4613) (MEXU 321) (OEE 673)	Gándara, 1910
	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Hidalgo sin loc. sin loc. D. F. Hidalgo Jalisco E. de Méx. Morelos Zacatecas	(MEXU 322, 324, 327, 329, 330, 333) (OEE 704) (OEE 738) (OEE 1469) (OEE 1443) (OEE 1402) (OEE 1441)	Anónimo, 1929c
	<i>Phaseolus</i> sp.	sin loc. Michoacán	(MEXU 331, 332) (OEE 1468)	
	<i>Pisum sativum</i> L.	sin loc. D. F., E. de Méx. E. de Méx.	(MEXU 328, 334, 360) (OEE 1054)	Anónimo, 1928a
	<i>Polygonum</i> sp.	sin loc. E. de Méx.	(MEXU 323, 335) (OEE 705)	
	<i>Solanum tuberosum</i> L.	sin loc. sin loc.	(MEXU 325) (OEE 858)	
	<i>Trifolium pratense</i> L.	sin loc.	(MEXU 326)	Calvino, 1911
	<i>Vigna sinensis</i> L.	sin loc. Veracruz	(OEE 1249)	
<i>Erysiphe taurica</i> Lévl.	<i>Prosopis chilensis</i> (Mol.) Stuntz <i>P. glandulosa</i> Torr. <i>P. juliflora</i> (Sw.) DC.	Tamaulipas Tamaulipas Tamaulipas		Stevenson, 1945 Stevenson, 1945 Stevenson, 1945

Especie	Hospedero	Localidad	Herbario	Referencia bibliográfica
<i>Erysiphe tuckeri</i> Berk.	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	sin loc.		Calvino, 1911
	<i>Fitis vinifera</i> L.	sin loc.		Anónimo, 1912
<i>Erysiphe</i> sp.	<i>Citrullus vulgaris</i> Schrad.	sin loc.		Anónimo, 1928b
	<i>Cucumis melo</i> L.	sin loc.		Anónimo, 1928b
	<i>Cucurbita</i> sp.	sin loc.	(MEXU 8138, 8139, 8140)	Anónimo, 1929a
	<i>Erythrina americana</i> Mill.	E. de Méx.	(MEXU 8135)	
	<i>Tagetes</i> sp.	E. de Méx.	(MEXU 6873)	
	<i>Zinnia elegans</i> Jacq.	Morelos	(OEE 977)	
<i>Microsphaera albi</i> (DC.) Wint.	<i>Quercus</i> sp.	E. de Méx.	(MEXU 336)	
<i>Microsphaera diffusa</i> Cook & Peck.	<i>Desmodium</i> sp.	sin loc. Toluca	(MEXU 337) (OEE 1478)	
<i>Microsphaera penicillata</i> (Wall. ex Fr.) Lév.	<i>Quercus</i> sp.	E. de Méx.	(OEE 1211)	
<i>Microsphaera sophorae</i> Gándara	<i>Sophora</i> sp.	sin loc.		Gándara, 1907
<i>Microsphaera</i> sp.	<i>Desmodium</i> sp.	E. de Méx. v Morelia	(MEXU 6875)	
<i>Oidium caricae</i> Noack.	<i>Carica papaya</i> L.	Veracruz	(OEE 625)	
<i>Oidium euonymi</i> (Arcang.) Sacc.	<i>Euonymus</i> sp.	D. F. E. de Méx.	(OEE 1048) (OEE 1001)	
<i>Oidium fragariae</i> Hrz.	<i>Rosa</i> sp.	D. F.	(OEE 1045)	
<i>Oidium mangiferae</i> Bernet.	<i>Mangifera indica</i> L.	Morelos	(OEE 1422)	
<i>Oidium tuckeri</i> Berk.	<i>Vitis</i> sp.	Guanajuato		Calvino, 1911

<i>Especie</i>	<i>Hospedero</i>	<i>Localidad</i>	<i>Herbario</i>	<i>Referencia bibliográfica</i>
<i>Oidium</i> sp.	<i>Solanum tuberosum</i> L.	sin loc. Michoacán	(OEE 1018)	Ramírez, 1920
<i>Phyllactinia</i> sp.	<i>Erithrina coralloides</i> DC.	E. de Méx.	(MEXU 9796)	
<i>Podosphaera leucotricha</i> (Ell. & Ev.) Salm.	<i>Pyrus malus</i> L.	sin loc.	(MEXU 365)	
		Puebla	(MEXU 366)	
	<i>Pyrus</i> sp.	Coahuila	(OEE 1309)	
		sin loc.	(MEXU 367 a 370)	
		Coahuila Puebla	(OEE 1427) (OEE 698)	
Bary <i>Podosphaera oxycanthae</i> (DC.) de	<i>Pyrus malus</i> L.	sin loc.		Anónimo, 1906
		Puebla		Anónimo, 1929a
<i>Sphaerotheca castagnei</i> Lév.	<i>Cucumis melo</i> L.	sin loc.		Bonansa, 1902
<i>Sphaerotheca humuli</i> (DC.) Burt.	<i>C. melo</i> L.	Puebla		Anónimo, 1927a
	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Michoacán		Dampf, 1928a
	<i>Cucurbita</i> sp.	sin loc.		Anónimo, 1927a
	<i>Pachyrhizus angulatus</i> Rich.	Michoacán		Anónimo, 1927a
	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Colima		
	<i>Rosa</i> sp.	D. F.	(MEXU 371, 373 a 377)	Dampf, 1928a
<i>Sphaerotheca macularis</i> (Wall. ex Fr.) W. B. Cooke	<i>Rosa</i> sp.	D. F.	(OEE 1500)	
		Hidalgo	(OEE 701)	
		E. de Méx.	(OEE 700)	
		Michoacán	(OEE 1475)	
	<i>Rhus potentilliaefolia</i> Tuncz.	sin loc. Oaxaca	(MEXU 372) (OEE 1502)	
<i>Sphaerotheca pannosa</i> (Wall. ex Fr.) Lév.	<i>Prunus persica</i> L.	Guanaajuato		Calvino, 1911
	<i>Rosa</i> sp.	D. F.	(MEXU 373, 2547)	
		Michoacán	(MEXU 375)	
		Pachuca, Hidalgo	(MEXU 377)	

<i>Especie</i>	<i>Hospedero</i>	<i>Localidad</i>	<i>Herbario</i>	<i>Referencia bibliográfica</i>
		Veracruz sin loc. sin loc. México	(MEXU 374) (MEXU 376)	Calvino, 1911 Anónimo, 1928a
<i>Uncinula australiana</i> McAlpine	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	D. F.	(MEXU 2546)	
<i>Uncinula necator</i> (Schw.) Burr.	<i>Gloeosporium</i> sp.	sin loc. Chihuahua Hidalgo Zacatecas		Anónimo, 1929a Anónimo, 1927a, 1928a y 1929a
	<i>Vitis vinifera</i> L.	Chihuahua Hidalgo Zacatecas		Anónimo, 1927a, 1928a y 1929b
	<i>Vitis</i> sp.	sin loc. Aguascalientes Guanajuato E. de Méx.	(MEXU 378) (OEE 703)	
<i>Uncinula salicis</i> (DC.) Wint.	<i>Salix</i> sp.	D. F. sin loc.	(OEE 1460) (MEXU 379)	
<i>Uncinula</i> sp.	<i>Salix</i> sp.	E. de Méx.	(MEXU 6872)	

LITERATURA CITADA

- Anónimo, 1906. Los hongos que atacan a la manzana. *Bol. Com. Paras. Agric.* 4: 480-486.
 ———, 1912. Enfermedades criptogámicas de las plantas. *Almanaque Agrícola Mexicano*. 47-52.
 ———, 1927a. Lista de consultas contestadas por el Servicio de Investigación y Combate de la Oficina para la Defensa Agrícola, durante el mes de diciembre de 1927. *Bol. Of. Def. Agric.* 1: 624-625.
 ———, 1927b. Lista de las consultas contestadas por el Servicio de Investigación y Combate de la Oficina para la Defensa Agrícola durante el mes de octubre de 1927. *Bol. Of. Def. Agric.* 1: 524-531.
 ———, 1928a. Plagas y enfermedades de los cultivos observados en la República, durante los meses de julio, agosto y septiembre de 1928. *Bol. Of. Def. Agric.* 2: 551-576.
 ———, 1928b. Plagas y enfermedades de los cultivos observadas en la República, durante los meses de octubre, noviembre y diciembre de 1928. *Bol. Of. Def. Agric.* 2: 843-874.
 ———, 1929. Informes de las actividades de la Oficina Federal para la Defensa Agrícola, durante los meses de abril a junio de 1929. *Bol. Of. Def. Agric.* 3: 237-263.
 ———, 1929b. Plagas y enfermedades de los cultivos observadas durante los meses de enero, febrero y marzo de 1929. *Bol. Of. Def. Agric.* 3: 71-79.
 ———, 1929c. Plagas y enfermedades de los cultivos observadas en la República durante el segundo semestre del año de 1929. *Bol. Of. Def. Agric.* 3: 485-526.
 Bonansea, S., 1902. El blanco del melón (*Sphaerotheca castagnei* Lév.). *Bol. Com. Paras. Agric.* 1: 430-431.
 Calvino, M., 1911. Los claveles reflorescentes. *Sec. Fomento Dir. Gen. Agric., Est. Agric. Central*, Bol. 62: 25-26.
 Dampf, A., 1928a. Lista de las consultas contestadas por el Departamento de Investigación y Combate de Plagas de la Oficina para la Defensa Agrícola, durante el mes de enero de 1928, y cuadro de las enfermedades de plantas que se presentaron en el mismo mes. *Bol. Of. Def. Agric.* 2: 192-195.
 ———, 1928b. Lista de las consultas contestadas por el Departamento de Investigación y Combate de la Oficina para la Defensa Agrícola durante el mes de febrero de 1928. *Bol. Of. Def. Agric.* 2: 196-199.
 Gándara, G., 1907. Nueva especie de un hongo del género *Microsphaera*. *Mem. Soc. Antonio Alzate* 25: 233-243.
 ———, 1910. Parásitos vegetales de la alfalfa (*Medicago sativa*). *Mem. Soc. Antonio Alzate* 29: 369-394.
 Ramírez, R., 1920. Cuadro mensual de plagas de los vegetales. *Rev. Agric.* 5: 462-463.
 ———, 1921. Plagas de la agricultura en el Distrito Federal. *Rev. Agric.* 9: 662-663.
 ——— y J. Riquelme Inda, 1911. Las enfermedades del jitomate. *Estación Agrícola Central*, Bol. 56.
 Riquelme Inda, J., 1927. Plagas y enfermedades del garbanzo. *Mem. Soc. Antonio Alzate* 47: 53.
 Stevenson, J. A., 1945. Powdery mildew of mesquite. *Plant. Dis. Rep.* 29: 214-215.

RESUMEN

En este trabajo se presentan hongos del orden de los Erysiphales registrados en México, basándose en los ejemplares de herbario depositados en los herbarios MEXU y OEE y en la bibliografía consultada. Los hongos aquí citados corresponden a especies de los géneros *Erysiphe*, *Microsphaera*, *Oidium*, *Phyllactinia*, *Podosphaera*, *Sphaerotheca* y *Uncinula*. La mayoría de los ejemplares de herbario y citas bibliográficas son de la parte central de la República. En el

Estado de México se registra el mayor número de localidades con Erysiphales; después están Guanajuato, Michoacán y Distrito Federal. *Erysiphe polygoni* es la especie más frecuentemente registrada hasta ahora en diez Estados del país.

SUMMARY

This paper presents the Erysiphales reported from Mexico. It is based on data obtained from specimens deposited in the herbaria MEXU and OEE, and from literature consulted. The fungi here cited correspond to species of the genera *Erysiphe*, *Microsphaera*, *Oidium*, *Phyllactinia*, *Podosphaera*, *Sphaerotheca* an *Uncinula*. Most of the herbarium specimens and bibliographical references refer to the central part of Mexico. Most localities where Erysiphales have been reported belong to the State of Mexico; other States in which these fungi have been found are, in decreasing order of localities cited, Guanajuato, Michoacán and Distrito Federal. Up to now *Erysiphe polygoni* is the most frequent species recorded in the States of the Country.