

Los mixomicetes de Chiapas: nueve décadas de estudio

The myxomycetes of Chiapas: nine decades of study

Sofía Gutiérrez Zamarripa¹ and Erika C. Pérez Ovando²

¹ Programa de la Licenciatura en Biología. Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Chiapas, México

² Programa de Doctorado en Ciencias en Biodiversidad y Conservación de Ecosistemas Tropicales. Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Chiapas, México

E-mail: sofia.gutierrezz@e.unicach.mx

Received: 27 March 2024

Accepted for publication: 6 May 2024

Published: 7 May 2024

Editor: Carlos Rojas

Resumen: Nueve décadas han pasado desde la primera publicación científica sobre mixomicetes de Chiapas. Este artículo contiene una lista de 139 especies reportadas de Ocosingo, Palenque, Salto de Agua, Tuxtla Gutiérrez y La Trinitaria, seis de las 125 municipalidades que conforman el estado, así como dos registros de sitios no especificados. La revisión de una base de datos universitaria y de once publicaciones científicas, cuatro de ellas exclusivas de Chiapas, indican que la concentración del esfuerzo de muestreo en el Parque Nacional Lagunas de Montebello y el submuestreo en el resto de las regiones, han dado como resultado una imagen no representativa de la mixobiota chiapaneca.

Abstract: Nine decades have passed since the publication of the first scientific paper with records of myxomycetes for Chiapas. This paper lists the 139 species reported from Ocosingo, Palenque, Salto de Agua, Tuxtla Gutiérrez and La Trinitaria; six of the 125 municipalities that make up the state, as well as two from unspecified locations. The review of a university database in addition to eleven scientific publications, four of them exclusive to Chiapas, indicates that the concentration of sampling efforts in the Lagunas de Montebello National Park and the undersampling in most other regions have resulted in not having a representative picture of the Chiapas myxobiota.

Palabras clave: lista de especies, Neotrópico, revisión bibliográfica, sur de México

Key words: bibliographic review, Neotropics, southern Mexico, species list

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Introducción

El estudio de los mixomicetes en Chiapas data de la primera mitad del siglo XX, siendo el trabajo de Emoto titulado “Myxomyceten aus Mexiko” (1933) el que posee los registros más tempranos para la entidad geográfica. A partir de dicha publicación el estudio de la mixobiota chiapaneca figuró de manera escasa y dispersa en investigaciones de carácter nacional y estatal (Keller y Braun 1977; Chacón y Guzmán 1984), quedando rezagada en comparación con otros estados de la república mexicana que avanzaron a

ritmo acelerado entrado el siglo XXI, abordando temas de índole ecológica e incluso etnológica con mayor frecuencia (Rodríguez-Palma et al. 2017).

Si bien en 1994 y 2000 se llevaron a cabo dos catálogos nacionales que ubicaban a Chiapas en el tercer y sexto lugar con 35 y 38 taxones, respectivamente (Ogata et al. 1994; Illana et al. 2000), la entidad atravesó un periodo de inactividad que se prolongó casi dos décadas. Este último se extendió desde 1988, año en el que Pérez-Moreno y Villarreal publicaron un compendio de los hongos y mixomicetes citados para Chiapas, hasta 2007, fecha en la que Estrada-Torres realizó un inventario de los hongos ectomicorrizógenos y los mixomicetes presentes en el Parque Nacional Lagunas de Montebello (PNLM) (Pérez-Moreno y Villarreal 1988; Estrada-Torres 2007). Este parque nacional, ubicado en el municipio de La Trinitaria, se convertiría en el punto focal del estudio de dichos organismos en los últimos 16 años, dando como resultado los dos trabajos con mayor número de especies registradas (Estrada-Torres 2007; García 2019) y un artículo con un nuevo género reportado para México (Estrada-Torres et al. 2015).

No obstante, ese trabajo también pondría de manifiesto una de las principales problemáticas que enfrenta la investigación de mixomicetes en la región, en donde la mayoría de los ecosistemas y hábitats potenciales en Chiapas, un estado con una posición privilegiada en el Neotrópico, permanecen inexplorados. A pesar de lo anterior este fenómeno se replica en casi todas las jurisdicciones político-geográficas donde se estudian los mixomicetes, incluso en países que poseen una extensa trayectoria académica en el tema como Francia y Rusia (Gmoshinskiy et al. 2020; Cazaabonne et al. 2021).

En ese sentido, destaca el hecho de que no existen trabajos monográficos vigentes que compilen el conocimiento de la mixobiota chiapaneca, sino que la información se encuentra dispersa en revisiones nacionales e internacionales, muchas veces de carácter mico-mixomicetológicas. Por lo anterior, el presente artículo reúne, sistematiza y presenta de manera actualizada la información disponible sobre los mixomicetes citados para Chiapas a lo largo de nueve décadas de estudio. Con ello se espera contribuir con los esfuerzos realizados para inventariar su diversidad en la región Neotropical y representar un punto de partida para futuras investigaciones.

Materiales y métodos

Revisión bibliográfica

Se llevó a cabo la recopilación y revisión sistemática de 11 documentos, entre ellos revistas indexadas nacionales e internacionales, tesis de grado e informes finales de organizaciones gubernamentales que contuviesen registros de mixomicetes para Chiapas (Cuadro 1). Asimismo, se incluyeron las especies de la Colección Biológica de la Universidad Nacional Autónoma de México (Portal de Datos Abiertos UNAM 2016-2024).

Clasificación y nomenclatura

Los taxones se clasificaron y nombraron conforme a la propuesta de Leontyev et al. (2019); ofreciendo, como sinónimos, las actualizaciones dadas por Lado (2005-2024). Para no subestimar la cifra total de géneros y especies, aquí se presentan como válidos los taxones *Cornuvia*, *Metatrachia*, *Collaria*, *Badhamia*, *Diachea* y *Willkommllangea*, cuya incertidumbre molecular, llevó a Leontyev y colaboradores a tratarlos de forma diferente.

Cuadro 1. Bibliografía con registros de mixomicetes para Chiapas

Autor (es)	Año	Nombre del documento
Emoto, Y.	1933	Myxomyceten aus Mexiko
Keller, H. W. y Braun, K. L.	1977	Myxomycetes of Mexico II
Chacón, S. y Guzmán, G.	1984	Nuevas observaciones sobre los hongos, líquenes y mixomicetos de Chiapas
Pérez-Moreno, J. y Villarreal, L.	1988	Los hongos y mixomicetes del estado de Chiapas, México. Estado actual de conocimiento y nuevos registros
Villarreal, L.	1990	Estudios sobre los myxomycetes de México, I. Nuevos registros
Ogata, N., Nestel, D., Rico-Gray, V. y Guzmán, G.	1994	Los myxomycetes citados de México
Illana, C., Moreno, G. y Lizárraga, M.	2000	Catálogo de Myxomycetes de México
Estrada-Torres, E.	2007	Hongos ectomicorrizógenos y myxomycetes del Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas
Lado, C. y Wrigley de Basanta, D.	2008	A Review of Neotropical Myxomycetes (1828-2008)
Estrada-Torres, E., Wrigley-de Basanta, D., Lado, C., Rodríguez-Palma, M. M.	2015	<i>Cornuvia</i> (Myxomycetes: Trichiales), a new genus for Mexico
García-Flores, M.	2019	Diversidad de la mixobiota presente en diferentes asociaciones vegetales del Parque Nacional Lagunas de Montebello

Resultados y discusión*Especies reportadas para Chiapas*

A nueve décadas del inicio del estudio de los mixomicetes en Chiapas se tienen reportadas 137 especies pertenecientes a la Clase Myxomycetes y dos a la Clase Ceratiomyxomycetes –incluida históricamente en recolectas y listados mixomicetológicos– para un total de 139 especies distribuidas en 33 géneros, 12 familias y nueve órdenes de acuerdo con el arreglo taxonómico de Leontyev et al. (2019) (Cuadro 2). Dos de los géneros con mayor número de especies fueron *Physarum* con 33 y *Didymium* con 12, ambos pertenecientes al orden de los Physarales, el más representativo y diverso en la región Neotropical de acuerdo con Lado y Wrigley de Basanta (2008). Destacan también *Cribaria* con 12 y *Arcyria* y *Stemonitis* con nueve cada uno.

Taxones excluidos y cambios nomenclaturales

Se descartaron los taxones *Arcyria* aff. *marginoundulata* Nann.-Bremek. & Y. Yamam. y *Physarum* cf. *nucleatum* Rex por contar con identificaciones no concluyentes para una especie en particular. Además, se excluyeron *Arcyria afroalpina* var. *afroalpina*; *A. cinerea* var. *digitata* (Schwein.) G. Lister; *Ceratiomyxa fruticulosa* var. *flexuosa* (Lister) G. Lister; *C. fruticulosa* var. *poroides* (Alb. & Schwein.) G. Lister; *Craterium leucocephalum* var. *scyphoides* (Cooke & Balf.f.) G. Lister; *Physarum viride* var. *aurantium* (Bull.) Lister; y *Stemonitis fusca* var. *papillosa* Meyl. al ser variedades no reconocidas por Lado (2005-2024).

Experimentaron cambios nomenclaturales 29 taxones. Algunos de ellos se reflejan entre paréntesis como sinónimos en el listado. Esto se debe a que fueron publicados en fechas posteriores al trabajo de Leontyev et al. (2019), como el caso del género *Valtocarpus*, o bien, por pertenecer a una propuesta

distinta a la empleada en este artículo, es decir las publicaciones de García-Cunchillos, Zamora, Ryberg y Lado (2022) y García-Martín, Zamora y Lado (2023).

Cuadro 2. Listado de las especies de mixomicetes citadas para Chiapas desde 1926 hasta 2019

Espece	Lugar de recolecta	Referencia
<i>Arcyria</i>		
<i>A. afroalpina</i> Rammeloo	6	h
<i>A. cinerea</i> (Bull.) Pers.	1, 6, 8	a, f, h, j
<i>A. denudata</i> (L.) Wettst.	1, 6, 8	a, f, h, j
<i>A. globosa</i> Schwein.	6	h
<i>A. incarnata</i> (Pers. ex J. F. Gmel.) Pers.	3	c
<i>A. insignis</i> Kalchbr. & Cooke	6	f, h
<i>A. minuta</i> Buchet.	6	h
<i>A. obvelata</i> (Oeder) Onsberg	6, 8	f, j
<i>A. pomiformis</i> (Leers) Rostaf.	6	f
<i>Badhamia</i>		
<i>B. affinis</i> Rostaf.	1	a
<i>B. foliicola</i> Lister	6	f
<i>Ceratiomyxa</i>		
<i>C. fruticulosa</i> (O. F. Müll.) T. Macbr.	1, 6	a, f, h
<i>C. morchella</i> A. L. Welden	6	f
<i>Clastoderma</i>		
<i>Cl. debaryanum</i> A. Blytt	6	f, h
<i>Collaria</i>		
<i>Co. arcyrionema</i> (Rostaf.) Nann.-Bremek. ex Lado	2, 6	d, f, h
<i>Comatricha</i>		
<i>Com. laxa</i> Rostaf.	6	f, h
<i>Com. nigra</i> (Pers. ex J. F. Gmel.) J. Schröt.	6, 9	f, j
<i>Com. pulchella</i> (C. Bab.) Rostaf.	6	f
<i>Com. rigida</i> (Brândza) G.Moreno, A.Sánchez & A.Castillo	6	h
<i>Com. tenerrima</i> (M. A. Curtis) G. Lister	6	f
<i>Cornuvia</i>		
<i>Cor. serpula</i> (Wingard) Rostaf.	6	g
<i>Craterium</i>		
<i>Cr. aureum</i> (Schumach.) Rostaf.	6	f, h
<i>Cr. leucocephalum</i> (Pers. ex J. F. Gmel) Ditmar	1, 6	a, f
<i>Cr. paraguayense</i> (Speg.) G. Lister	6	f, h
<i>Cribraria</i>		
<i>Cr. argillacea</i> (Pers. ex J. F. Gmel.) Pers.	6	f
<i>Cr. cancellata</i> (Batsch) Nann.-Bremek.	1, 6	a, f
<i>Cr. confusa</i> Nann.-Bremek. & Y. Yamam.	6	h
<i>Cr. intricata</i> Schrad.	6	f
<i>Cr. languescens</i> Rex	6	f
<i>Cr. microcarpa</i> (Schrad.) Pers.	6	f, h
<i>Cr. minutissima</i> Schwein.	6	h
<i>Cr. mirabilis</i> (Rostaf.) Massee	6	h
<i>Cr. piriformis</i> Schrad.	6	f
<i>Cr. purpurea</i> Schrad.	6	f
<i>Cr. tenella</i> Schrad.	6	f
<i>Cr. violacea</i> Rex	3, 6	d, h

<i>Diachea</i>	6	f, h
<i>D. leucopodia</i> (Bull.) Rostaf.		
<i>D. silvaepluvialis</i> M. L. Farr	6	f, h
<i>Diderma</i>		
<i>Di. effusum</i> (Schwein.) Morgan	1, 6	a, f, h
<i>Di. hemisphaericum</i> (Bull.) Hornem.	1, 2, 6	a, b, f
<i>Di. miniatum</i> Nann.-Bremek.	6	f
<i>Di. rimosum</i> Eliasson & Nann.-Bremek.	6	f
<i>Di. spumarioides</i> (Fr. & Palmquist) Fr.	6	f
<i>Di. subdictyospermum</i> (Rostaf.) E. Sheld.	6	f
<i>Di. testaceum</i> (Schrad.) Pers.	6	f
<i>Didymium</i>		
<i>Did. anellus</i> Morgan	6	h
<i>Did. applanatum</i> Nann.-Bremek.	6	h
<i>Did. bahiense</i> Gottsb.	6	h
<i>Did. clavus</i> (Alb. & Schwein.) Rabenh.	1, 6	a, f
<i>Did. difforme</i> (Pers.) Gray	6	f
<i>Did. dubium</i> Rostaf.	6	f
<i>Did. iridis</i> (Ditmar) Fr.	1, 8	a, j
<i>Did. melanospermum</i> (Pers.) T. Macbr.	6, 9	f, l
<i>Did. minus</i> (Lister) Morgan	6	f
<i>Did. nigripes</i> (Link) Fr.	1, 6	a, f, h
<i>Did. serpula</i> Fr.	6	f
<i>Did. squamulosum</i> (Alb. & Schwein.) Fr. & Palmquist	1, 6	a, f, h
<i>Echinostelium</i>		
<i>E. cribrarioides</i> Alexop.	6	h
<i>E. minutum</i> de Bary	6	h
<i>Enerthenema</i>		
<i>En. papillatum</i> (Pers.) Rostaf	8	j
<i>Hemitrichia</i>		
<i>H. calyculata</i> (Speg.) M. L. Farr	2, 6	d, f, h
<i>H. clavata</i> (Pers.) Rostaf.	1, 8	a, j
<i>H. leiocarpa</i> (Cooke) Lister	6	h
<i>H. pardina</i> (Minakata) Ing	6	f, h
<i>H. serpula</i> (Scop.) Rostaf. ex Lister	5, 6, 8	d, f, h, j
<i>Lamproderma</i>		
<i>L. scintillans</i> (Berk. & Broome) Morgan	4, 6, 8	d, f, j
<i>Lepidoderma</i>		
<i>Le. tigrinum</i> (Sin. <i>Diderma tigrinum</i> (Schrad.) Prikhodko, Shchepin, Novozh., López-Vill., G. Moreno y Schnittler)	8	j
<i>Licea</i>		
<i>Li. minima</i> Fr.	6	h
<i>Li. pusilla</i> Schrad.	6	h
<i>Lycogala</i>		
<i>Lyc. conicum</i> Pers.	6	f
<i>Lyc. epidendrum</i> (L.) Fr.	1, 3, 6, 8	a, c, f, j
<i>Lyc. exiguum</i> Morgan	6	f
<i>Macbrideola</i>		
<i>M. confusa</i> Nann.-Bremek. & Y. Yamam.	6	h
<i>M. martinii</i> (Alexop. & Beneke) Alexop.	6	h
<i>Metatrachia</i>		
<i>Me. vesparia</i> (Batsch) Nann.-Bremek. ex G. W. Martin & Alexop.	6	h
<i>Mucilago</i>		
<i>Mu. spongiosa</i> (Leyss.) Morgan (Sin. <i>Didymium spongiosum</i> (Leyss.) J. M. García-Martín, J. C. Zamora y Lado)	9	j
<i>Paradiacheopsis</i>		
<i>P. solitaria</i> (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek.	6	h

<i>Perichaena</i>		
<i>Pe. chrysoesperma</i> (Curr.) Lister (Sin. <i>Ophiotheca chrysoesperma</i> Curr.)	1, 6, 8	a, f, i
<i>Pe. depressa</i> Lib.	8	j
<i>Pe. microspora</i> Penz. & Lister	6	h
<i>Physarella</i>		
<i>Ph. oblonga</i> (Berk. & M. A. Curtis) Morgan	1, 2	a, b
<i>Physarum</i>		
<i>Phy. album</i> (Bull.) Chevall.	1, 6	a, f, h
<i>Phy. bethelii</i> T. Macbr. ex G. Lister (Sin. <i>Badhamia bethelii</i> T. Macbr. ex G. Lister)	6	f
<i>Phy. bivalve</i> Pers. (Sin. <i>Angioridium sinuosum</i> (Bull.) Grev.)	6	f
<i>Phy. bogoriense</i> Racib.	6	f, h
<i>Phy. cinereum</i> (Batsch) Pers.	6	f, h
<i>Phy. citrinum</i> Schumach.	6	h
<i>Phy. compressum</i> Alb. & Schwein.	1, 6	a, f, h
<i>Phy. decipiens</i> M. A. Curtis	6	h
<i>Phy. flavicomum</i> Berk.	6	f
<i>Phy. galbeum</i> Wingate	6	f
<i>Phy. globuliferum</i> (Bull.) Pers. (Sin. <i>Nannengaella globulifera</i> (Bull.) J.M.García-Martín, J.C.Zamora & Lado)	1,6	a, f
<i>Phy. javanicum</i> Racib.	6	f, h
<i>Phy. leucophaeum</i> Fr. & Palmquist	6	f, h
<i>Phy. leucopus</i> Link (Sin. <i>Nannengaella leucopus</i> (Link) J.M.García-Martín, J.C.Zamora & Lado)	6	f, h
<i>Phy. luteolum</i> Peck	6	h
<i>Phy. melleum</i> (Berk. & Broome) Masee (Sin. <i>Nannengaella mellea</i> (Berk. & Broome) Masee)	6	f, h
<i>Phy. newtonii</i> T. Macbr.	6	f
<i>Phy. notabile</i> T. Macbr.	6	f
<i>Phy. oblatum</i> T. Macbr.	1	a
<i>Phy. penetrans</i> Rex	6	f
<i>Phy. pulcherripes</i> Peck	6	f, h
<i>Phy. pusillum</i> (Berk. & M. A. Curtis) G. Lister	6	f, h
<i>Phy. reniforme</i> (Masee) G. Lister	1	a
<i>Phy. roseum</i> Berk. & Broome (Sin. <i>Craterium roseum</i> (Berk. & Broome) J.M.García-Martín, J.C.Zamora & Lado)	6	f, h
<i>Phy. rubiginosum</i> Fr. & Palmquist	6	f
<i>Phy. serpula</i> Morgan	6	f
<i>Phy. stellatum</i> (Masee) G. W. Martin	1, 6	a, f, h
<i>Phy. straminipes</i> Lister	6	h
<i>Phy. sulphureum</i> Alb. & Schwein. (Sin. <i>Nannengaella sulphurea</i> (Alb. & Schwein.) J.M.García-Martín, J.C.Zamora & Lado)	1	a
<i>Phy. tenerum</i> Rex	1, 6	a, f
<i>Phy. vernum</i> Sommerf.	6	f
<i>Phy. virescens</i> Ditmar	6	f
<i>Phy. viride</i> (Bull.) Pers.	6	f, h
<i>Reticularia</i>		
<i>R. lycoperdon</i> Bull.	8	j
<i>Stemonaria</i>		
<i>S. longa</i> (Peck) Nann.-Bremek., R. Sharma & Y. Yamam.	1	a
<i>Stemonitis</i>		
<i>St. axifera</i> (Bull.) T. Macbr.	6	f, h
<i>St. flavogenita</i> E. Jahn	6	f
<i>St. foliicola</i> Ing	6	f
<i>St. fusca</i> Roth	3, 6, 8	e, f, j
<i>St. fusca</i> var. <i>trechispora</i> Berk. ex Torrend (Sin. <i>Valtocarpus trechisporus</i> Gmoshinskiy, Prikhodko, Bortnikov, Shchepin & Novozh.)	1	a

<i>St. mussooriensis</i> G. W. Martin, K. S. Thind & Sohi	6	f
<i>St. pallida</i> Wingate	1, 6	a, f
<i>St. splendens</i> Rostaf.	1, 6, 7, 8	a, f, h, k, j
<i>St. virginiensis</i> Rex	6	f, h
<i>Stemonitopsis</i>		
<i>Stm. hyperopta</i> (Meyl.) Nann.-Bremek.	6	f
<i>Stm. subcaespitosa</i> (Peck) Nann.-Bremek.	6	f
<i>Stm. typhina</i> (F. H. Wigg.) Nann.-Bremek.	1, 6	a, h
<i>Trichia</i>		
<i>T. affinis</i> de Bary (Sin. <i>Oligonema affine</i> (de Bary) García-Cunch., J.C.Zamora & Lado)	6, 9	h, i
<i>T. decipiens</i> (Pers.) T. Macbr. (Sin. <i>Hemitrichia decipiens</i> (Pers.) García-Cunch., J.C.Zamora & Lado)	6, 8	f, i
<i>T. erecta</i> Rex	6	f
<i>T. favoginea</i> (Batsch) Pers. (Sin. <i>Oligonema favogineum</i> (Batsch) García-Cunch., J.C.Zamora & Lado)	6	f
<i>T. persimilis</i> P. Karst. (Sin. <i>Oligonema persimile</i> (P.Karst.) García-Cunch., J.C.Zamora & Lado)	6	f
<i>T. scabra</i> Rostaf.	6	f
<i>T. subfusca</i> Rex	6	h
<i>T. varia</i> (Pers. ex J. F. Gmel.) Pers.	9	j
<i>Tubifera</i>		
<i>Tu. ferruginosa</i> (Batsch) J. F. Gmel.	6, 8	f, j
<i>Tu. microsperma</i> (Berk. & M. A. Curtis) G. W. Martin	6	f
<i>Willkommllangea</i>		
<i>W. reticulata</i> (Alb. & Schwein.) Kuntze	6	f, h

Lugar de recolecta: 1= Escuintla; 2= Parque Nacional Palenque; 3= Ocosingo; 4= Salto de Agua; 5= Tuxtla Gutiérrez; 6= Parque Nacional Lagunas de Montebello; 7= Crucero Corozal, Palenque; 8= Chiapas; 9= Soconusco.

Referencias: a= Emoto (1933); b= Keller y Braun (1977); c= Chacón y Guzmán (1984); d= Pérez-Moreno y Villarreal (1988); e= Villarreal (1990); f= Estrada-Torres (2007); g= Estrada-Torres et al. (2015); h= García (2019). Base de datos UNAM: i= Matuda (1926); j= Matuda (1936); k= Pérez-Silva et al. (1988); l= Matuda (sin información del dato).

Notas: Tres registros de la base de datos de la UNAM, uno de *L. epidendrum* y dos de *S. splendens*, se excluyeron del listado por aparecer en más de una ocasión provenientes del mismo lugar y año.

¿De dónde provienen?

Pese a que la cifra anterior coloca a Chiapas entre los estados con mayor riqueza de especies de mixomicetes en el país, los datos presentados no demuestran una amplia representatividad de su mixiobiota. La mayoría de ellos provienen de aproximadamente 2000 muestras recolectadas en el PNLN, en donde la comunidad vegetal predominante es el bosque de coníferas que prolifera a una altitud promedio de 1500 msnm con un clima templado (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007). En este sentido, las 122 especies resultantes de esfuerzos concentrados allí sobrepasan con creces las 28 que de manera conjunta reúnen Ocosingo, Palenque, Salto de Agua, Tuxtla Gutiérrez y las dos localidades sin datos específicos (Chiapas y Soconusco) (Fig. 1).

El único municipio que también sobresale, además de La Trinitaria, por haber sido estudiado significativamente, es Escuintla. El mérito de este hecho se atribuye al botánico japonés Eizi Matuda,

quien en las primeras décadas del siglo XX comenzó la recolecta de ejemplares en el Soconusco. También se debe reconocer el aporte de Yoshikadzu Emoto, quien sería el encargado de identificar las muestras y publicar el primer listado de mixomicetes de México en el que incluyó 31 especies para Escuintla.

Lo ya mencionado indica un marcado sesgo en el tipo de condiciones bajo las cuales se han buscado y encontrado a dichos organismos. Esta situación resulta problemática teniendo en consideración que Chiapas cuenta con 125 municipios y alberga siete regiones fisiográficas con elevaciones contrastantes y elementos naturales bien diferenciados. Con estas condiciones, el estado se ubica como una de las tres jurisdicciones con mayor diversidad de ecosistemas y especies en México (CEIEG 2008-2024; Secretaría de Hacienda 2023); y en consecuencia, como un lugar con una gran variedad de hábitats potenciales por ser explorados.

Más allá de la bibliografía, ¿qué sigue?

Realizar trabajos en comunidades vegetales poco estudiadas como parques urbanos, selvas y manglares otorgará una visión más completa de la mixobiota chiapaneca. Estos esfuerzos han de complementarse con visitas a colecciones biológicas con la finalidad de enriquecer las investigaciones, y al mismo tiempo, para validar la identidad taxonómica de muestras resguardadas desde hace muchos años. De manera simultánea, se debe procurar el contacto y la comunicación entre instituciones para estandarizar protocolos en campo y laboratorio, ya que esto posibilitará estudios comparativos dentro y fuera del país. Finalmente, la divulgación del conocimiento generado permitirá que la sociedad conozca y valore a los mixomicetes como parte importante del funcionamiento de los ecosistemas.

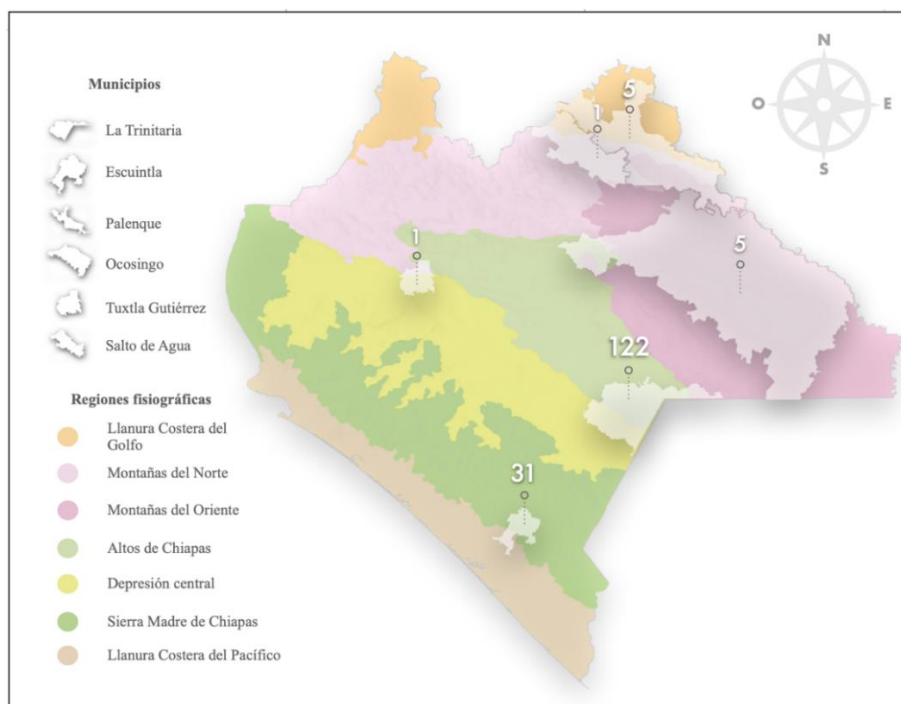


Figura 1. Municipios de Chiapas y las regiones fisiográficas correspondientes en donde se han recolectado mixomicetes. Los números indican la cantidad de especies que se han registrado en cada sitio (Mapa modificado de CEIEG 2008-2024).

Agradecimientos

Las autoras agradecen al Instituto de Ciencias Biológicas con sede en la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas por las facilidades otorgadas y el espacio brindado.

Referencias

- Cazabonne J, Ferrieres M, Menos JJ. 2021. A first contribution to the knowledge of mycetozoa from Aveyron (France). *Carnets Natures* 8: 75-89.
- Chacón S, Guzmán G. 1984. Nuevas observaciones sobre los hongos, líquenes y mixomicetos de Chiapas. *Bol Soc Mex Mic.* 19: 245-252.
- CEIEG [Internet]. 2008-2024. Compendio de Información Geográfica y Estadística de Chiapas. México: CEIEG; [Visitado 2023 Nov 28]. Disponible en: <https://www.ceieg.chiapas.gob.mx/productos/files/CIGECH/GeoMA/Untitled-1.htm>
- Emoto Y. 1933. Myxomyceten aus Mexiko. *Bot Mag Tokyo.* 47(554): 132-135.
- Estrada-Torres A, Wrigley-de Basanta D, Lado C, Rodríguez-Palma MM. 2015. *Cornuvia* (Myxomycetes: Trichiales), a new genus for Mexico. *Rev Mex Biodiv.* 86: 9-13.
- Estrada-Torres A. 2007. Hongos ectomicorrizógenos y myxomycetes del Parque Nacional Lagunas de Montebello, Chiapas. Informe final SNIB-CONABIO proyecto BK043.
- García M. 2019. Diversidad de la mixobiota presente en diferentes asociaciones vegetales del Parque Nacional Laagunas de Montebello [Tesis de licenciatura]. Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- García-Cunchillos I, Zamora JC, Ryberg M, Lado C. 2022. Phylogeny and evolution of morphological structures in a highly diverse lineage of fruiting-body-forming amoebae, order Trichiales (Myxomycetes, Amoebozoa). *Mol Phylogenetics Evol.* 177: 107609.
- García-Martín JM, Zamora JC, Lado C. 2023. Multigene phylogeny of the order Physarales (*Myxomycetes, Amoebozoa*): shedding light on the dark-spored clade. *Persoonia* 51: 89-124.
- Gmoshinskiy V, Bortnikov FM, Matveev AV, Novozhilov YK. 2020. New data on myxomycetes of Lazovsky State Nature Reserve (Far East, Russia). *BP.* 9(1): 1-10.
- Illana C, Moreno G, Lizárraga M. 2000. Catálogo de Myxomycetes de México. *Stapfia* 73: 167-186.
- Keller HW, Braun KL. 1977. Myxomycetes of Mexico II. *Bol Soc Mex Mic.* 11: 167-180.
- Lado C [Internet]. 2005-2024. An on-line nomenclatural information system of Eumycetozoa, Madrid: Real Jardín Botánico de Madrid, CSIC; [Visitado 2023 Dic 15]. Disponible en: <http://www.eumycetozoa.com>

- Lado C, Wrigley-de Basanta D. 2008. A Review of Neotropical Myxomycetes (1828-2008). *Anales Jard. Bot. Madrid.* 65 (2): 211-254.
- Leontyev DV, Schnittler M, Stephenson SL, Novozhilov YK, Shchepin ON. 2019. Towards a phylogenetic classification of the Myxomycetes. *Phytotaxa* 399(3): 209-238.
- Ogata N, Nestel D, Rico-Gray V, Guzman G. 1994. Los myxomycetes citados de México. *Act Bot Mex.* 27: 39-51.
- Pérez-Moreno J, Villarreal L. 1988. Los hongos y myxomycetes del estado de Chiapas, México. Estado actual de conocimiento y nuevos registros. *Micol Neotrop Apl.* 1: 97-133.
- Portal de Datos Abiertos UNAM [Internet]. 2016-2024. Colecciones Biológicas. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; [Visitado 2023 Dic 20]. Disponible en: <https://datosabiertos.unam.mx/biodiversidad/>
- Rodríguez-Palma MM, Montoya A, Kong A, Vanegas R. 2017. The Edibility of *Reticularia Lycoperdon* (*Mycomycetes*) in Central Mexico. *J Food Sci Nut.* 3 (3): 025.
- Secretaría de Hacienda [Internet]. 2023. Lineamientos para la programación y elaboración del Presupuesto de Egresos. Chiapas: Secretaría de Hacienda; [Visitado 2023 Nov 30]. Disponible en: <http://www.haciendachiapas.gob.mx/marco-juridico/estatal/informacion/Lineamientos/Normativos/2023/XIV-Clas-Mpal-Regional.pdf>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2007. Programa de Conservación y Manejo Parque Nacional Lagunas de Montebello. México: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 195 pp.
- Villarreal L. 1990. Estudios sobre los myxomycetes de México I. Nuevos Registros. *Micol Neotrop Apl.* 3: 67-79.