

 CONGRESO NACIONAL
DE BIODIVERSIDAD:



"Biodiversidad y desarrollo: un compromiso de todos"

Nuevos Registros y Comparación de Myxomycetes en Cuatro Biosistemas de la Isla de Utila

Paola Diaz¹, Lilian Ferrufino, PhD²., Carlos Rojas, PhD.³ y
Aturo Estrada, PhD.⁴

Universidad Nacional Autónoma de Honduras^{1, 2}, Universidad de Costa Rica³,
Universidad Autónoma de Tlaxcala⁴



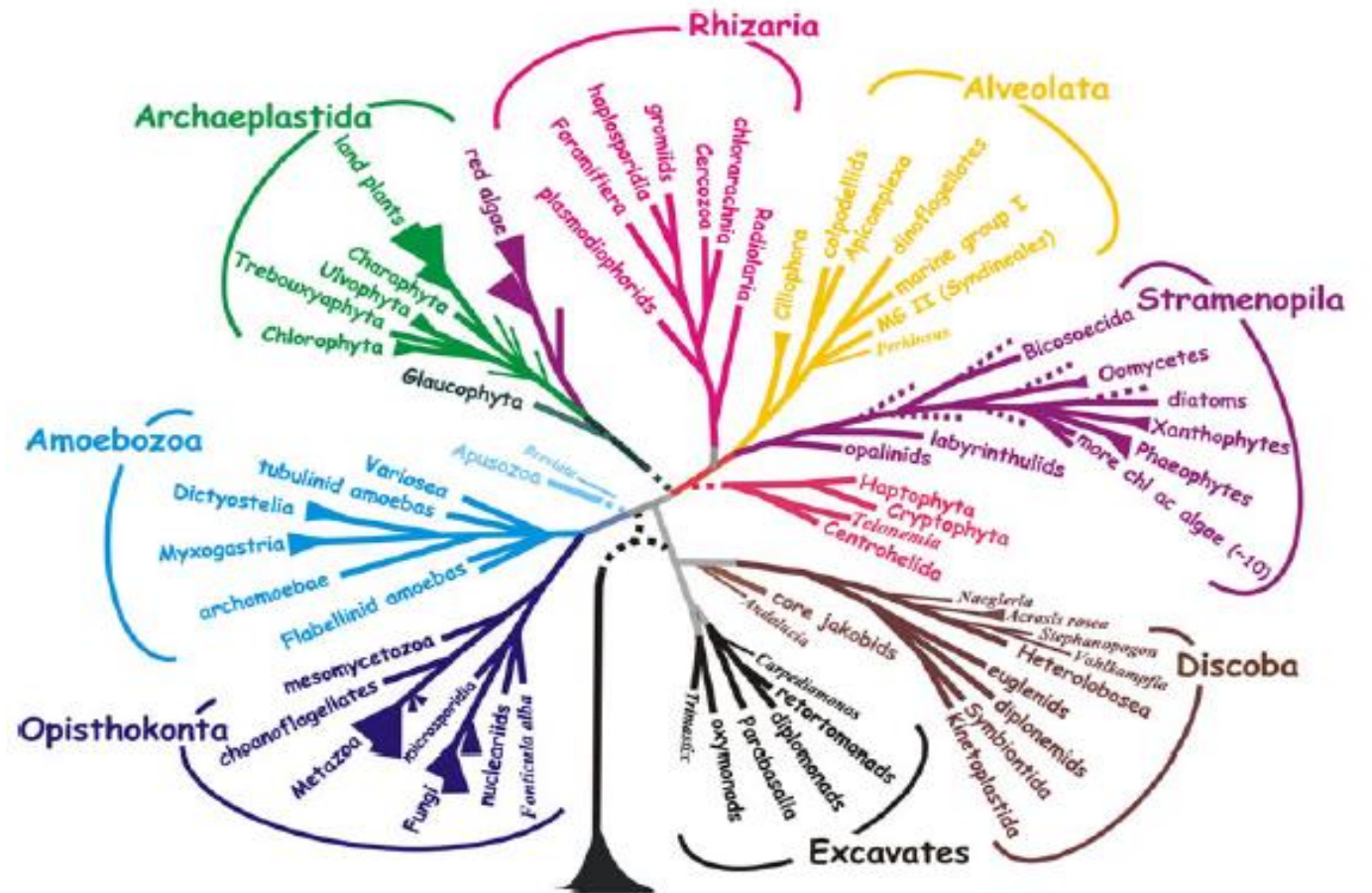
UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

Myxomycetes

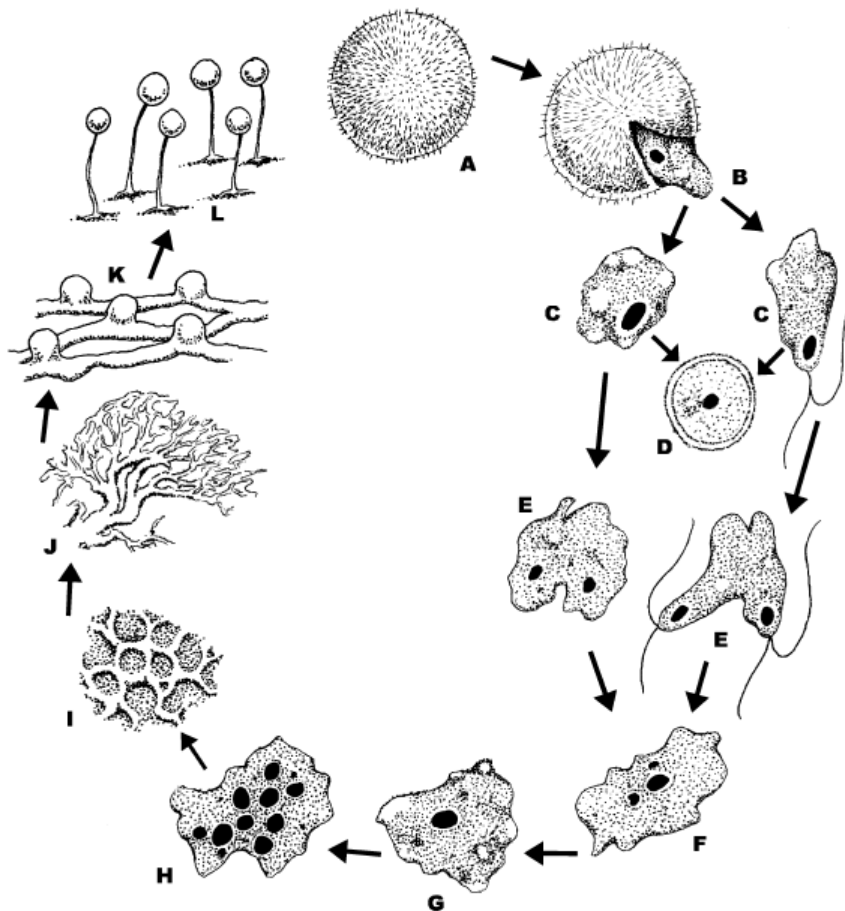


- Los myxomycetes han sido estudiados por micólogos y tratados como hongos en el pasado.
- Reino **Protista**
- Microorganismos eucariotas, forman parte **Filo Amoebozoa**.
- Denominados comúnmente myxomycetes, mohos mucilaginosos u hongos mucilaginosos.
- Capacidad de producir cuerpos fructíferos.
- Se asocian con materia en descomposición.

- Filo Amoebozoa grupo al que pertenecen los myxomycetes



Ciclo de vida



© Paço Magenta
<http://www.istockphoto.com>

www.granadanatural.com

Distribución y ecología

- **Cosmopolitas:** registrados en la mayoría de ecosistemas terrestres, y pocas especies en hábitats acuáticas.
- **Hábitat:** Troncos y ramas en descomposición, hojarasca de suelo y aérea.
- **Otros registros:** alto potencial en bosques tropicales (brácteas, lianas, insectos, excremento, animales vivos).

Importancia

- Constituyen el 95% de las poblaciones de protozoarios en suelos.
- Sirven de hospedaje y alimento.
- Se data de pobladores de las comunidades en La Malinche, Tlaxcala, México donde se consumen myxomycetes en estado inmaduro.

Fuligo séptica

Datos

- Estudios de myxomycetes han sido realizados más por taxónomos que por ecólogos.
- Aproximadamente se registran **900 especies** a nivel mundial.
- Actualmente Honduras, cuenta con **51 registros** y otros nuevos para confirmar.



II CONGRESO NACIONAL
DE BIODIVERSIDAD:



"Biodiversidad y desarrollo: un compromiso de todos"

Investigación

Hipótesis

- La diversidad de las especies de los myxomycetes variará con base en el tipo de los biosistema en que habiten.

Objetivo general

Establecer la diversidad de las especies de myxomycetes que están presentes en cada uno de los biosistemas en la Isla de Utila.

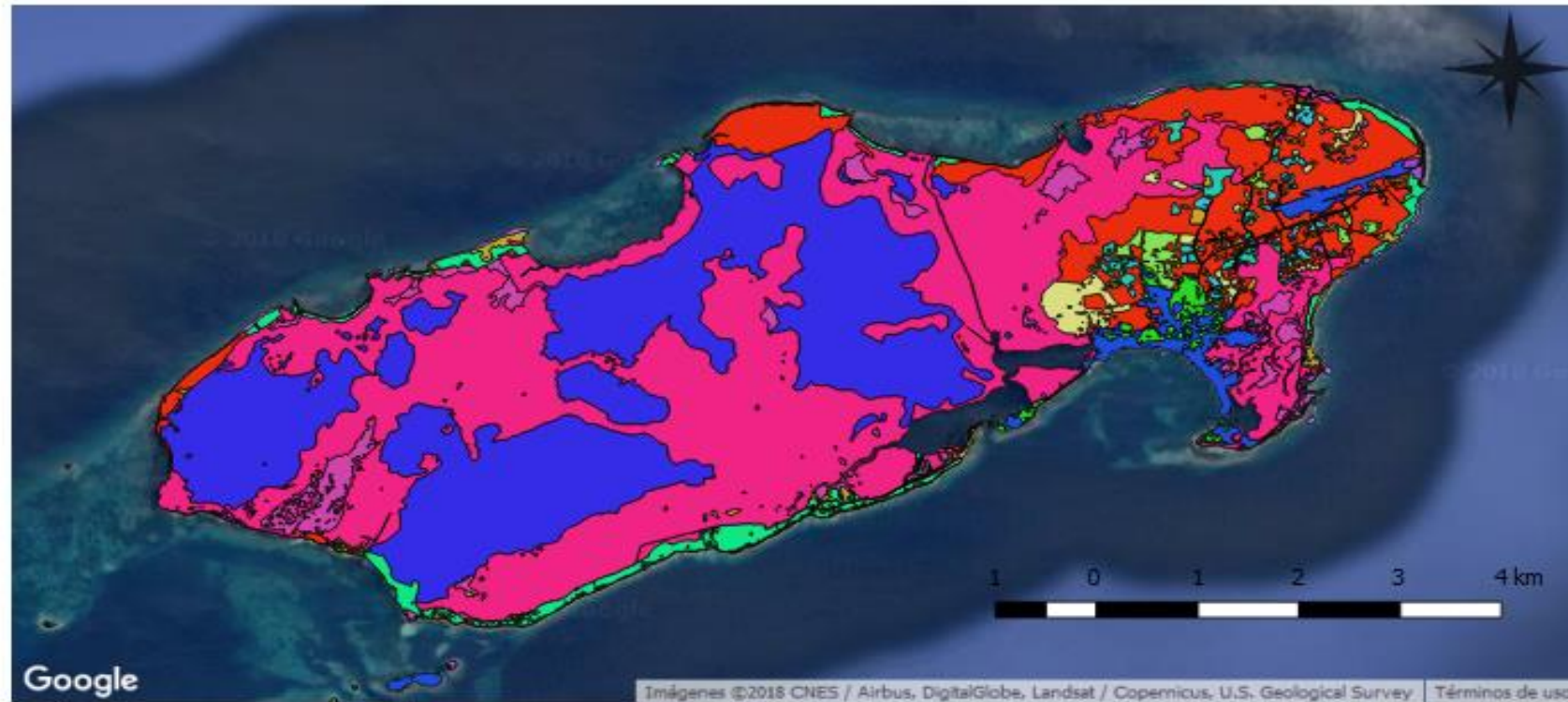
Objetivos específicos

- Determinar la riqueza y abundancia de especies de myxomycetes que habitan en los cuatro biosistemas de la isla de Utila.
- Comparar la diversidad de myxomycetes encontrados en los diferentes substratos.
- Registrar las especies de myxomycetes presentes en los cuatro biosistemas a estudiar.

Selección de los biosistemas y substratos de muestreo

- **Validación**
 - Seminario de investigación
 - Visita a los biosistemas
- **Selección de los biosistemas**
 - Bosque de mangle
 - Bosque latifoliado
 - Vegetación costera
 - Zona urbana
- **Selección substrato**
- **Laboratorio**
 - Hojarasca suelo y aérea.
- **Campo**
 - Troncos muertos y materia en descomposición

Zonificación de los usos de suelo de Utila, realizada por PMAIB.



Leyenda

- ptsMyxosUtila
- Google Satellite
- Uso_Actual_del_Suelo_en_Utila
- Agricultura
- Area sin cobertura vegetal

- Arena costera
- Bosque mixto
- Coral emergido
- Cuerpo de agua natural
- Edificación aislada
- Ganaderia

- Infraestructura vial
- Manglar
- Matorral
- Pasto
- Pasto con arboles dispersos
- Roca costera
- Sabana

- Urbanizado con cobertura vegetal
- Urbanizado con infraestructura
- Vegetacion costera
- Vegetacion costera ornamental
-

REALIZADO POR: PAOLA DÍAZ
ZONIFICACIÓN DE LOS USOS DEL
SUELO POR:
PMAIB, 2000

Localidades de los sitios

- **Muestreo campo**
 - Agosto 2016 a enero 2017
- **Selección de los puntos**
 - Imágenes satelitales
 - Capa del uso del suelo de Utila
 - Programa Q-gis
- **Puntos de muestreo**
 - 12 (tres por cada tipo de biosistema).



Descripción de los cuatro biosistemas en el área de estudio.

Biosistema	Especies predominantes
Bosque de mangle (M)	Mangle rojo (<i>Rhizophora mangle</i>).
Bosque latifoliado (BL)	Indio desnudo (<i>Bursera simaruba</i>).
Vegetación costera (VC)	Mangle botonsillo (<i>Conocarpus erectus</i>), palma de tique (<i>Acoelorrhaphe wrightii</i> , Árbol de almendro (<i>Terminalia catappa</i>).
Zona Urbana (ZU)	No se logró identificar especies dominantes ya que la zonas de vegetación urbana son altamente intervenidas y un notable ingreso de plantas.



Zona urbana



Caja para transporte de cuerpos fructíferos recolectados en campo

- Cuerpos fructíferos de myxomycetes encontrados en campo, adheridas en durapax con alfileres para el transporte al laboratorio.

Montaje y revisión de las cámaras húmedas (CH) y recolectas de campo (C)

- **Protocolo para CH y C**
 - Propuesto por Stephenson y Stempen (1994)
- **Observación e identificación**
 - Estereomicroscopio
 - Microscopio
- **Montaje**
 - Cajas de cartón.
- **Cuidado de contaminación**
 - Refrigerador

Montaje de los cultivos de cámara húmeda



Espécimen colocado en la base de cajas de fósforos



Identificación de los especímenes

- **Primera etapa**

- Fotografías tomadas con lente micro adaptable para celular.
- Fotos revisadas por el Dr. Carlos Rojas

- **Segunda etapa**

- **Estancia corta** en la Universidad Autónoma de Tlaxcala, México, con la asesoría del Dr. Arturo Estrada-Torres.
- **Revisión de los muestras:** se hizo con ayuda de un estéreo-microscopio y para la revisión microscópica, se montaron preparaciones fijas.

Observación de las muestras al estereoscopio y toma de fotografías con lente macro adaptado a cámara de celular





Guardado de las placas fijas para microscopio

Deposito de los especímenes

- Toma de fotografías a través del software Image Pro-plus versión 4.5, por medio de una cámara digital Olympus DP10 y otra Infinity 1.
- Se utilizaron las claves taxonómicas propuestas por Martin y Alexopoulos (1969), Nannenga-Bremekamp (1991), Lado y Pando (1997), Mitchell (1980) y Poulain *et al.*, (2011).
- Depósito en el herbario TLXM del Centro de Investigación en Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Implicaciones éticas

- **Permisos de investigación**
- - Se solicitaron permisos a ICF para realizar la colecta en el área del Parque Nacional Marino Islas de la Bahía, con dictamen técnico ICF-DVS-045-2016 y resolución MP-043-2016

•

Análisis de datos

- **Análisis ecológico: Biodiversidad**
- - Porcentaje de cámaras húmedas positivas
- Riqueza de especies
- prueba de Kruskal Wallis
- prueba de comparaciones múltiples de
- Nemeyi
- **Abundancia de especies**
- prueba de Kruskal Wallis
- prueba de comparaciones múltiples de
- Nemeyi
- **Análisis de muestreo**
- Curvas de acumulación de especies

Análisis de datos

- **Análisis de distribución: Composición de la comunidad**
 - de myxomycetes
 - Prueba de independencia
 - Índice de complementariedad
- **Estudio taxonómico**
 - - Registro de las especies en los cuatro tipos de biopsistemas y las nuevas especies para Honduras.

Estudio taxonómico

- Se registran **25 especies**
-
- La mayoría de las especies registradas, fue encontrada en el campo.
-
- Siete especies en laboratorio, en donde cinco de estas son exclusivas de los cultivos de cámaras húmedas.
- ***Arcyria cinerea*** representa un nuevo registro para Honduras y Centroamérica, estos se confirmaron con los estudios realizados en el neotrópico por Schnittler et al., (2002) y Rojas et al, (2017) en Centroamérica.

Registro de nuevas especies para Honduras

Especies	Vegetación
-----------------	-------------------

<i>Arcyria major</i>	ZU
----------------------	----

<i>Cribraria cancellata</i>	BL
-----------------------------	----

<i>Didymium anellus</i>	ZU
-------------------------	----

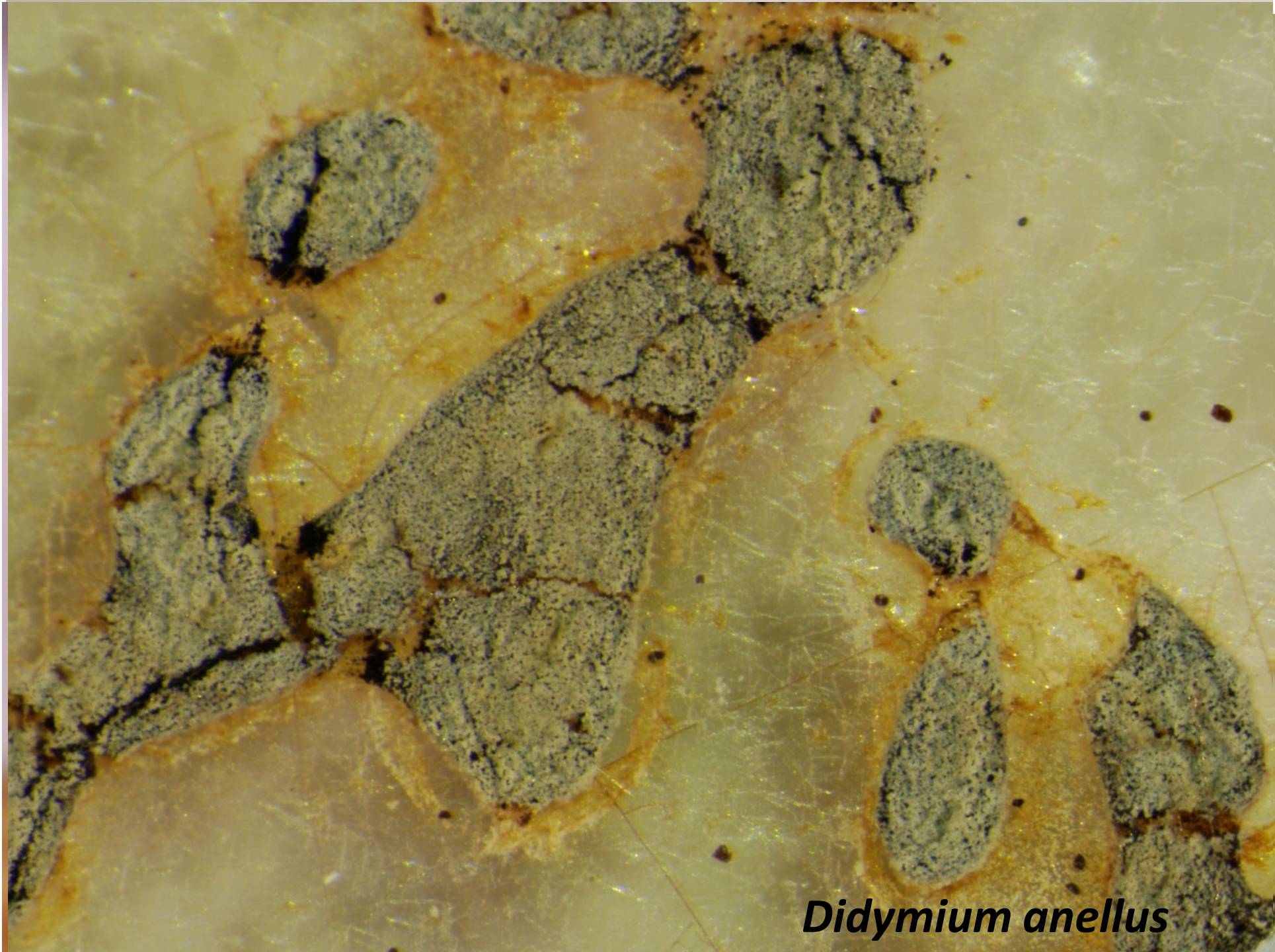
<i>Physarum roseum</i>	ZU
------------------------	----

<i>Physarum globuriferum</i>	VC
------------------------------	----

<i>Metatrichia vesparium</i>	VC
------------------------------	----

<i>Stemonitopsis typhina</i>	BL, VC, ZU
------------------------------	------------

**BL: bosque latifoliado; VC. vegetación costera;
ZU. zona urbana.**



Didymium anellus

Conclusiones

- La diversidad de myxomycetes no ha sido recolectada completamente
- Los biosistemas de isla tienen un alto potencial para encontrar nuevas especies.
- Se logro identificar siete nuevos registros tanto para isla como para Honduras

Recomendaciones

- Continuar realizando colectas en zonas insulares, ya que actualmente hay pocos los estudios realizados en estas áreas.
- Elaborar protocolos para el ambiente optimo en los laboratorios, para los cultivos en cámaras húmedas.

Agradecimientos

- A mi familia por todo el apoyo incondicional.
- A mis asesores que llevaron el seguimiento de esta investigación y que me incentivaron a seguir adelante.
- A las organizaciones e instituciones que apoyaron esta investigación.
- Amigos y voluntarios que asistieron en trabajo de campo.

¡MUCHAS GRACIAS!

“Los pequeños organismos que hacen funcionar el mundo”, Edward O. Wilson