

# IDENTIFICACIÓN MICROSCÓPICA DE HONGOS ASOCIADOS A ESCORPIONES DEL GÉNERO *Centruroides* *Vaejovis* y *Diplocentrus*. DE LA ZONA SUR DEL ESTADO DE MORELOS.

Tania Eufracia Gonzalez Cadena<sup>1</sup>, Isaac Tello Salgado<sup>2</sup>, Armando Burgos Solorio<sup>3</sup> y Cassandra González Acosta<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Biológicas, <sup>2</sup>Laboratorio de Micología. Centro de Investigaciones Biológicas, <sup>3</sup>Laboratorio de Parasitología Vegetal. <sup>4</sup>Centro de Investigaciones Biológicas Universidad Autónoma de Estado de Morelos Centro Regional de Control de Vectores.

## Introducción

El alacranismo es un problema a nivel mundial, el número de picaduras supera 1,2 millones de casos, que lleva a más de 3,250 muertes anuales (Chippaux y Goyffon, 2008).

En el país, se registran más de 284 092 casos reportados de picaduras (Novaes *et al.*, 2011). En Morelos anualmente cuenta con más de un cuarto de millón de accidentes (Possani, 2005).

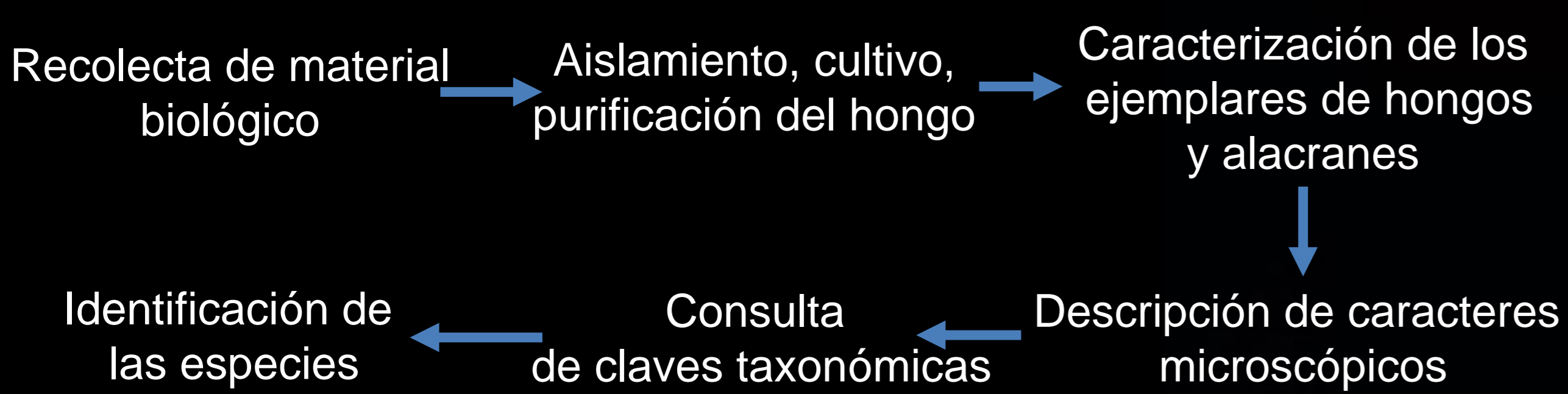
Los hongos entomopatógenos tienen gran potencial como agentes de control, al constituir un grupo con más de 750 especies y más de 100 géneros, que al dispersarse en el ambiente provocan infecciones fúngicas en las poblaciones de insectos (Pucheta *et al.*, 2006).

Es por ello que el presente trabajo se pretende aislar e identificar a nivel de género los hongos que se asocian a escorpiones del género *Centruroides* y *Diplocentrus* de la zona sur del estado de Morelos y obtener información útil como elementos fundamental en la propuesta de una estrategia para el control de los arácnidos de importancia en la salud.

## Objetivo general

- Identificar a nivel de género de manera morfológica las especies de hongos que se asocian a escorpiones vivos o muertos utilizando claves dicotómicas.

## Metodología



## Resultados y discusión

**Recolección de los escorpiones.** Se recolectaron 21 organismos pertenecientes a *Centruroides limpidus*, *Vaejovis variegatus* y *Diplocentrus* sp., de la zona sur del estado, los cuales presentaron manchas blanquecinas o estar cubiertos en su totalidad con hongo figura 1.



Figura 1. a) macho *Centruroides limpidus* cubierto de hongo, b) *C. limpidus* segmento del metasoma (telson) con presencia de hongo, c) *C. balsasensis* segmento del mesosoma cubierto con hongo y d) *C. balsasensis* segmento del prosoma (quela) con presencia de esporangioforos.

Es importante mencionar que es el primer registro de escorpiones vivos y muertos los cuales están siendo atacados por diversos géneros de hongos con potencial entomopatógeno.



**Aislamiento de los hongos.** De los organismos estudiados se logró aislar 14 cepas mostrando diferente morfología macroscópica, los hongos fueron sembrados consecutivamente hasta obtener una cepa pura. Como se observa en la figura 2 se obtuvieron diferentes morfologías desde micelio blanquecino hasta tonalidades verdes, café y negro figura 2.



Figura 2. Morfología de las cepas aisladas de escorpiones creciendo sobre medio de cultivo PDA.

**Identificación de los hongos.** se identificaron cinco géneros, *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Lecanicillium* spp., *Beauveria* spp., *Mucor* spp., de estas tres son de importancia entomopatógena *Penicillium* spp., *Lecanicillium* spp., y *Beauveria* spp., figura 3.

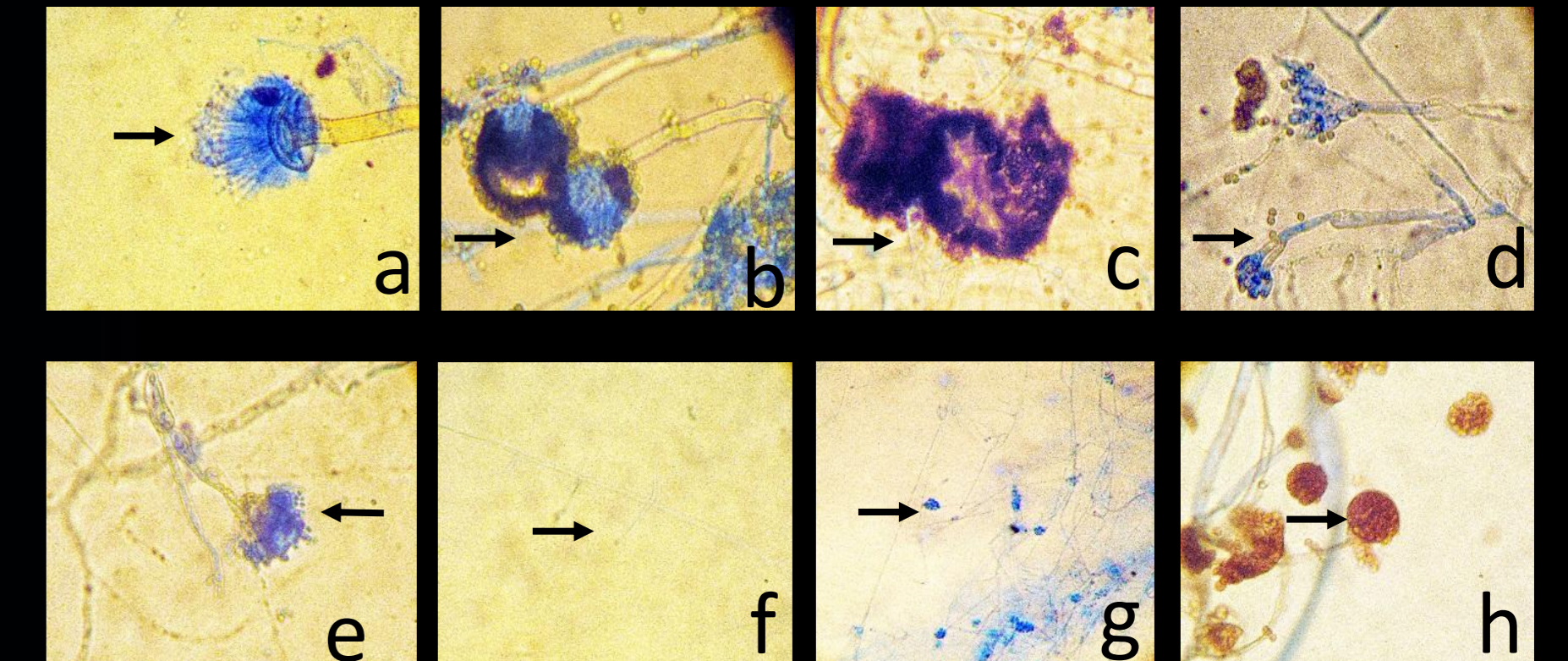


Figura 3. Estructuras microscópicas de los hongos aislados en escorpiones. a, b y c) Conidioforos, filides y conidios de *Aspergillus* spp., d y e) Conidioforos, filides y conidios de *Penicillium* spp., f) filide y conidio de *Lecanicillium* spp., g) conidioforos y conidios de *Beauveria* spp., h) conidioforos y conidios de *Mucor* sp.

De los cinco géneros identificados tres son de importancia entomopatógena *Penicillium* spp., *Lecanicillium* spp., y *Beauveria* spp., de las cuales se ha reposado actividad contra insectos plagas agrícolas, principalmente sobre, *Pseudips mexicanus*, *Hypothenemus hampei*, *Ips sexdentatus*, *Spodoptera frugiperda* entre otras. También se conoce que *Aspergillus* spp., son oportunistas y que además su presencia proviene del ambiente.

## Conclusión

- Los alacranes que se observaron muertos con presencia de hongos tenían una consistencia de flacidez en el cuerpo, no presentaban aroma de descomposición y sus conexiones intersegmentales, en algunos casos era fácil de separar.
- Se aislaron un total de 14 cepas pertenecientes a cinco géneros sobresaliendo las especies reportadas como entomopatógenas en especial *Lecanicillium* spp., y *Beauveria* spp.
- De los escorpiones estudiados en su mayoría no se trataba de adultos hecho que indica que su muerte se debe a la presencia de hongos con actividad entomopatógena.

## Bibliografía

- Chippaux, J.P., Goyffon, M. 2008. Epidemiology of scorpionism; a global appraisal, (107), pp. 71-74.
- Novaes, E., Navarro, M.A., & Marques, F. 2011. Chemical control of spiders and Scorpions in Urban Areas.
- Pucheta, M., Flores, A., Rodríguez, S., De la Torre, M. 2006. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal Sistema de Información Científica. Mecanismo de acción de los hongos entomopatógenos Interciencia, (31), 12, pp. 856-860.
- Possani L. D. 2005 *El Alacrán y su piquete*. México: Dirección General de Divulgación de la ciencia.