

Ophiocordyceps Unilateralis

Mitsiu Alejandro Carreño Sarabia - E23S-18014

También conocido como el “hongo de la hormiga zombie”, *Ophiocordyceps unilateralis* es un hongo insecto-patógeno que afecta principalmente a hormigas carpinteras (*Camponotus leonardi*) las cuáles de manera natural usan rutas aéreas (ramas, troncos, hojas) pero en ciertas ocasiones el camino aéreo es difícil o inexistente y deben bajar al suelo (ej, espacio muy grande entre la vegetación). Es ahí donde quedan expuestas a las esporas de este hongo.



La espora se adhiere al exoesqueleto de la hormiga y comienza a desgastarlo mediante diversas enzimas, pero además de ello requiere fuerza mecánica, por lo que la posición de la espora en el cuerpo de la hormiga es bastante relevante y es una potencial función a optimizar.

Una vez que la espora se encuentra dentro del cuerpo de la hormiga el hongo se mueve a músculos y rodea el cerebro con la finalidad de generar convulsiones, esto con la finalidad de hacer que la hormiga caiga de las rutas aéreas al suelo de la selva. Esta es otra función a optimizar, cuál es el mejor tiempo para desatar una convulsión que la hormiga se encuentre fuera del hormiguero y sea propensa a caer al suelo.

Una vez que el hongo se ha esparcido lo suficiente, comienza a manipular los patrones de comportamiento de la hormiga, y toma el control del sistema nervioso central. Dichos cambios de comportamiento benefician al hongo; hace subir a la hormiga al tallo de una planta de su lado norte, aproximadamente 26 cm sobre el nivel del suelo, y hace a la hormiga dar una mordida en la vena de la hoja, mientras libera otra enzima que destruye y deteriora los músculos de la mandíbula, en un acto conocido como la “mordida de la muerte” en el que la hormiga es incapaz de liberarse. Este acto también representa una función de optimización, respecto a encontrar el lugar para dar la mordida de la muerte, que



mejores condiciones ofrezca para que el hongo se pueda reproducir (humedad, temperatura, vulnerabilidad de depredadores y vulnerabilidad de otros hongos y bacterias).

Una vez que se a completado el acto de morder la hoja, el control del cuerpo de la hormiga es innecesario, ya que no va a poder soltarse de la hoja, y el hongo comienza un ciclo de reproducción y desarrollo de hifa (filamento que contiene las nuevas esporas y que sale del cuello de la hormiga). También secreta antimicrobianos que alejan a otros hongos del cadáver de la hormiga.

El hongo *Ophiocordyceps unilateralis* es único e impresionante por la complejidad de las tareas que realiza, desde el proceso de penetrar el exoesqueleto, influir y controlar el huésped así como coordinar la mordida en las condiciones que más le favorecen.