

06/2013

Factores sociales en hormigas



Una tesis leída en el CREAM, en la UAB, ha intentado caracterizar los factores sociales que intervienen en la diferenciación entre obreras y reinas en las colonias de hormigas. Investigando los mecanismos de comportamiento, fisiológicos y feromonales, de las hormigas, este trabajo ha confirmado que tanto la reina como las obreras influyen en la producción de nuevas reinas, que incentivan los conflictos dentro de la colonia.

En los insectos sociales, solo uno o pocos individuos de una colonia se aparean y se reproducen. La producción de las reinas reproductoras y de las obreras no-reproductoras resulta de un cambio del desarrollo en el estadio larval que está, generalmente, regulado por factores ambientales. Sería de esperar que las obreras influyeran sobre la producción de ambas castas mediante el control del desarrollo de las larvas.

La teoría de la selección de parentesco predice que la reina actual, las obreras y las larvas tienen un creciente interés en la producción de nuevas reinas, sugiriendo potenciales conflictos intracoloniales. Estos conflictos son resueltos, probablemente, señalizando la presencia de una reina apareada. Las feromonas están, por lo general, implicadas en la resolución del conflicto,

pero su naturaleza química y sus efectos todavía permanecen difíciles de conocer.

La presente tesis tiene el objetivo de caracterizar los factores sociales que regulan la diferenciación de la casta en colonias de hormigas. Para ello, hemos investigado los mecanismos comportamentales, fisiológicos y feromonales que influyen sobre la producción de reinas. La hormiga monogínica *Aphaenogaster senilis* representa un modelo muy útil. En ella, la reina evita la producción de nuevas reinas mediante el uso de feromonas. Sin embargo, si la reina desaparece, algunas reinas sustitutas son producidas, en muy bajo número, a partir de las larvas diploides totipotentes.

En conjunto, estas investigaciones han confirmado que las obreras y la reina limitan las decisiones reproductivas de la colonia. Esta tesis muestra que la producción de reinas está correlacionada con el número de obreras. El destino de las larvas depende de la realización, a nivel de grupo, de las tareas de procesamiento del alimento realizado por las obreras.

También se ha confirmado que la reina fecundada inhibe por completo el desarrollo de las larvas en reinas. La reina señala su casta y su estado de apareamiento. Parece ser que los dimetilalcanos, y especialmente a dos dimetilalcanos específicos de la reina, son buenos candidatos para la señal de reina.

Estos resultados son una aportación a la considerable cantidad de trabajos que demuestran el importante papel de los hidrocarburos cuticulares en la comunicación reina-obrera. Esta tesis también se pregunta por la transmisión de las feromonas reales, demostrando que los huevos puestos por la reina no transmiten las feromonas reales.

Finalmente, investigamos el papel del comportamiento de la reina para mantener su monopolio reproductor. Concluimos que la toma de decisiones colectiva sobre la producción de sexados es conformada, principalmente, por la presencia y el estado reproductor de un individuo, la reina.

Camille Ruel.

camille.ruel@gmail.com

Referencias

"Effect of social factors on caste differentiation in the ant *Aphaenogaster senilis*", es el título de la tesis doctoral de Camille Ruel leída en el CREA de la UAB, realizada en la Estación Biológica de Doñana (CSIC) y dirigida por Xim Cerdá y Raphaël Boulay.

[View low-bandwidth version](#)