

un ejemplo de simbiosis: la hormiga y el cornizuelo

ADRIAN QUEZADA B* ROXANA CHACON M*

RESUMEN

Se describe la asociación simbiótica que existe entre las hormigas y el cornizuelo y se identifican algunos factores que afectan la realización plena de este proceso.

DESCRIPCION DE LAS ESPECIES

El **cornizuelo** (*Acacia costarricensis*), Mimosa-ceae, es un arbusto pequeño, provisto de 4 a 12 pares de espinas. Sus flores son de color amarillo y sus frutos son legumbres sésiles.

Habita en el piso altitudinal basal ("tierras calientes") con clima de seco a húmedo. Es característico entre el pasto jaragua de la sabana del Parque Nacional Santa Rosa.

El cornizuelo crece por semillas o por tocón dejado por una quema, inundación u otro fenómeno natural. Cuando crece durante los primeros 24 meses, sin estar todavía ocupado por hormigas corre el peligro de ser atacado por insectos u otros animales, los cuales reducen en gran medida la población de pequeños cornizuelos. Durante las primeras etapas del crecimiento del cornizuelo las espinas van creciendo progresivamente, y no tendrá néctar foliar hasta no alcanzar su etapa madura. Una vez ocupado el cornizuelo por las hormigas, éste crecerá rápidamente. Diversas cosechas de semillas son producidas, una vez ocupada la planta por parte de las hormigas.

Si la planta no es interrumpida raramente vive más de ocho años. La planta puede, eso sí, vivir 20 años o más si se encuentra en sitios abiertos. Sólo durante la prolongación de la estación seca las

hojas son totalmente botadas del arbusto sin poder reemplazarlas después.

La **hormiga** (*Pseudomyrmex ferruginea*) es el insecto que habita en el cornizuelo. Las hormigas tienen feromonas altamente desarrolladas que pueden ser fácilmente olidas entre ellas. Las colonias pueden ser olidas por humanos, en ausencia de viento. Cada colonia tiene sus olores característicos. Así las hormigas pueden reconocer a sus semejantes por el olor. Por esta razón son atacados otros insectos y mamíferos por tener lógicamente un olor característico de su especie pero diferente al de la colonia de hormigas.

INTERACCION ENTRE LAS HORMIGAS Y EL CORNIZUELO

Entre la hormiga y el cornizuelo se establece una relación simbiótica, pues la primera depende del cornizuelo para alimentarse y para tener dónde vivir. Por su parte, el cornizuelo recibe protección contra insectos, animales y plantas que luchan por espacio.

Las plantas mayores que comúnmente tienen colonias de hormigas viviendo en él, han sido llamadas myrmecófitas. El cornizuelo es por definición myrmecofita. Las hormigas que viven en el cornizuelo recorren las cavidades complejas de las espinas, las cuales son sistemas de interacción. El sistema de interdependencia de estas especies se desarrolla de la siguiente manera: la hormiga reina busca una espina tierna y desocupada por dentro del arbusto, para chupar de ella el alimento. Se dice que una espina está desocupada cuando existe ausencia de hormigas obreras. Para penetrar en las espinas las hormigas reinas utilizan mecanismos propios, o bien lo hacen las hormigas obreras. Así la hormiga reina una vez dentro de la espina pone sus huevos, y los forra con néctar de la misma plan-

* Estudiantes de Ingeniería Forestal del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

ta para ella y para las larvas. Así crecerá la colonia y ocuparán todas las espinas de la planta. Un 25^o/o de las hormigas obreras patrullan activamente la parte externa de la planta. Estas hormigas patrullan de manera agresiva y efectiva. Se supone que para este tiempo la colonia tiene 12000 obreras. Estas pueden crecer hasta tener 16000 obreras en tres años, ó 30000 en un período indefinido. Durante la expansión de la colonia, ésta generalmente se mueve en busca de cornizuelos aledaños, y generalmente la reina se queda en el cornizuelo originario. Colonias con más de 50 a 150 obreras activas patrullan la planta las 24 horas del día.

Las obreras atacan a otros insectos en el cornizuelo y normalmente los logran matar con éxito por medio de pinchazos y mordeduras. Las obreras también atacan plantas que crecen muy cerca del cornizuelo aproximadamente de 10 a 15 centímetros de diámetro abajo del cornizuelo. Así crecerá en un espacio cilíndrico libre de otras plantas.

OTROS FACTORES QUE INTERVIENEN

En Guanacaste, el Oriol (*Icterus spp*) comúnmente anida en cornizuelos ocupados por hormigas. Las hormigas atacan el nido que se está haciendo pero, al poco tiempo, las hormigas se acos-

tumbran a él y no atacan ni al pájaro ni al nido. Eso sí, sin embargo, atacan a los vertebrados que quisieran subir al arbusto.

Un factor negativo a la simbiosis cornizuelo-hormiga es el mono cariblanco que se alimenta de las hormigas. Este animal ocasiona daños graves en la colonia hasta llegar a destruirla rompiendo el proceso de simbiosis.

LITERATURA CONSULTADA

Boza, Mario. **Los Parques Nacionales de Costa Rica.** San José: Ministerio de Agricultura y Ganadería, Servicio de Parques Nacionales, 1978.

Boza, Mario. **Los Parques Nacionales de Costa Rica.** Madrid: INCAFO, S.A.

Holdridge, L.R. **Arboles de Costa Rica.** v.2. San José: Centro Científico Tropical, 1975.

Jansen, Daniel H. **Natural History of Costa Rica.** Chicago: Universidad of Chicago, 1983.

Jansen, Daniel H. **Coevolution of mutualism between ants and acacias in Central America.** United States of America: Department of Entomology, University of Kansas, 1965.

adquiera nuestras últimas novedades en ciencia y tecnología

ET EDITORIAL TECNOLÓGICA DE COSTA RICA

contaminación ambiental

Introducción a la lógica

INTERNACIONAL DE PESOS Y MEDIDAS

FLORA APÍCOLA TROPICAL

ET