

# LA COCHINILLA PARDA: ESTUDIO DE UNA PLAGA DE LOS FRUTALES

## DATOS PERSONALES

Alumnos autores del proyecto, estudiantes del **Colegio Diocesano San Lorenzo (Lugo)**:

- **Mateo Fernández López** (4º de ESO)
- **José Eduardo Corrales Rodríguez** (4º de ESO)

Docente supervisor: **Miguel Leiva Torreiro** (Profesor de Matemáticas y Tecnología)



## RESUMEN

Hemos realizado un estudio detallado sobre el insecto denominado "cochinilla parda" (*Chrysomphalus aonidum*). Este insecto se alimenta de la savia de las plantas, especialmente de los árboles frutales (cítricos, aguacate...). Se caracteriza por tener un color marrón y una forma ovalada suele vivir anclada a los nervios de las hojas y tallos tiernos. Segrega un néctar o melaza que resulta atractiva para las hormigas y que causa una relación de simbiosis entre ambas especies.

## **INTRODUCCIÓN**

Quisimos investigar el ciclo vital de este insecto para entender su proceso reproductivo, su capacidad de expansión, que daños causa en los vegetales y estudiar la simbiosis que mantiene con las hormigas. También hemos buscado posibles utilidades de este animalito tan peculiar. Para ello tuvimos que diseñar un insectario y un dispositivo para reproducir la cochinilla sin intervención de las hormigas.

Hemos conseguido a través de nuestro profesor unos cuantos ejemplares que introdujimos en un micro-ecosistema construido para observar al insecto. Este estaba conformado por una caja de plástico de 60 litros con dos compartimientos: uno para mantener vivas a las plantas que sirven de sustento a las cochinillas y otro para albergar a las hormigas.

## **OBJETIVOS**

Buscamos que este insecto se mantenga vivo el tiempo suficiente para ver varios ciclos reproductivos y observar el modo en que las hormigas entran en simbiosis con las cochinillas. También nos hemos propuesto observar el ciclo biológico de la cochinilla, su modo de reproducción y su velocidad de crecimiento poblacional. Esto va en la línea de comprender el estilo de vida del insecto para ver sus fortalezas y debilidades.

Otro objetivo ha sido el entender qué tipo de relaciones se establecen entre las hormigas y cochinillas.

Por último, hemos estudiado las posibles utilidades de este insecto y también sus perjuicios.

## **DESCRIPCIÓN DE MATERIALES Y MÉTODOS EMPLEADOS**

Hemos adaptado un recipiente de plástico transparente de 60 litros para mantener el ecosistema. Lo hemos dividido en dos secciones: una de 40 litros para las plantas y cochinillas, y otro espacio de 20 litros que lo hemos dedicado a las hormigas. Las hormigas disponen de una zona de paso controlada para estudiar sus movimientos y poder interrumpirlos a voluntad.

Para provocar la infección de vegetales, hemos construido un habitáculo al que llamamos "infectódromo". El infectódromo consiste en una caja de madera con una pantalla transparente en la que se introducen los vegetales im-polutos que deseamos contagiar con otros que ya tienen plaga. Hemos probado con plantas de aguacate como especie infectada y también plantas de cítricos y amaryllis (ornamental).

Vamos a hacer un estudio estadístico de la velocidad de reproducción de las cochinillas. Acompañaremos este estudio con la observación de la cochinilla con un microscopio para observar sus hábitos.

## HIPÓTESIS PLANTEADA

- 1.- Queremos averiguar si es posible mantener un criadero de cochinillas en condiciones de laboratorio.
- 2.- Queremos confirmar que las hormigas se mantienen en simbiosis con las cochinillas por los glúcidos que segregan.
- 3.- Hemos leído que las cochinillas pardas pueden reproducirse de forma asexual y queremos confirmar este punto.
- 4.- La velocidad de dispersión de la cochinilla parda depende mucho de su movilidad. Aparentemente dispone de poca pero si las hormigas son capaces de pastorearla podrían trasladarla de unos lugares a otros de forma más rápida. ¿Cómo saben las hormigas las plantas que favorecen el crecimiento de la cochinilla?

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Hemos conseguido mantener el ecosistema estable, aunque en realidad, no es un ecosistema porque no se mantiene de forma autónoma sin intervención humana.

Hemos observado el ciclo de vida de la cochinilla, su período reproductivo, que las cochinillas apenas se mueven y son las hormigas las que las aceleran sus desplazamientos.

Este insecto es un buen candidato para estudios de laboratorio pues no requiere de muchos cuidados y su observación es sencilla.

Se observa cómo las cochinillas segregan por algún tipo de glándula en su abdomen una abundante cantidad de fluido azucarado que las hormigas aprovechan, razón por la cual éstas “pastorean” a las cochinillas. Estos glúcidos podrían ser útiles para la industria farmacéutica e incluso para la industria alimentaria. Hemos conocido que otros tipos de cochinilla se usan como colorantes alimentarios, por ejemplo, el E-120 (se usa en yogures de fresa y barras de labios), que se extrae del ácido carmínico de una cochinilla que parasita cactus (en Lanzarote existen explotaciones en plantaciones de chumberas). Este colorante está siendo substituido por el E-124, un producto sintético extraído del petróleo.

## BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN

- Insectos benéficos – Miguel B. Nájera Ricón y Brígida Souza – Instituto Nacional de Investigaciones Forestales.
- Insectos de importancia agrícola – Manuel Zumbado Arrieta – Daniela Azofeifa Jiménez.
- Plagas de citrus y su control – Roberto Bernal.
- Guía de gestión integrada de plagas: cítricos – Gobierno de España.
- XXIII Congreso Nacional de Control Biológico – Uruapan, Michoacán – México – 2010.