



## **Estudio del ciclo biológico y ensayo de endoterapia para el tratamiento de *Chrysomphalus aonidum* en naranjos del arbolado de la zona norte de Valencia.**

**García-Parra I<sup>a</sup>, Sánchez-Domingo A<sup>a</sup>, Laborda R<sup>a</sup>, Xamaní P<sup>a</sup>, y Rodrigo E<sup>b</sup>.**

<sup>a</sup> Dpto. de Ecosistemas Agroforestales, Universitat Politècnica de València (UPV), Camino de Vera s/n, 46022 València, España. [rlaborda@eaf.upv.es](mailto:rlaborda@eaf.upv.es). Tel + 34 963879257. Fax + 34 963879269

<sup>b</sup> Instituto Agroforestal Mediterráneo, Universitat Politècnica de València, Camino de Vera s/n, 46022 València, España. [erodrigo@eaf.upv.es](mailto:erodrigo@eaf.upv.es) Tel + 34 963879266

---

### **Resumen**

*El Departamento de Ecosistemas Agroforestales de la Universitat Politècnica de Valencia en colaboración con el Ayuntamiento de Valencia, ha realizado este estudio dentro del programa de Gestión Integrada de Plagas del Servicio de Parques y Jardines de la zona norte. Desde el mes de febrero hasta agosto se ha monitoreado la población de **Chrysomphalus aonidum** o piojo rojo de Florida presente en hojas de **Citrus** para conocer el ciclo biológico de la plaga en Valencia y para evaluar la efectividad de la endoterapia para su control. Aunque todos los estadios de desarrollo han estado presentes durante el periodo de estudio, se han observado dos momentos de salida de larvas móviles, en abril y julio, que se corresponderían con el inicio de dos generaciones en la ciudad de Valencia. El nivel de plaga del piojo rojo de Florida en los árboles de la ciudad es muy elevado, precisando control químico. Se ha realizado un ensayo mediante endoterapia con diferentes materias activas. Los resultados del ensayo han producido un claro efecto positivo produciendo una reducción en las formas vivas de **C. aonidum** al compararse con los testigos de una misma alineación.*

**Palabras clave:** *Chrysomphalus aonidum*, ciclo biológico, cítricos ornamentales, ensayo, endoterapia.

## **Introducción**

*Chrysomphalus aonidum* es una especie polífaga que afecta a los cítricos, con una mayor incidencia sobre los ornamentales. Los escudos de las cochinillas pueden cubrir ramas, hojas y frutos enteros provocando defoliación, desecación de ramas jóvenes, reducción del tamaño de los frutos y caída prematura de estos. Esto reduce la vitalidad y la productividad del árbol. Los escudos permanecen en las hojas incluso después de la muerte de la cochinilla, lo que se traduce en un aspecto desagradable para la vista.

En España, al igual que en china en un año completa entre 3 y 4 generaciones (Gan-Zy et al, 1993), la primera generación ocupa de mayo a julio, la segunda desde mitad de junio hasta principios de septiembre, de septiembre a noviembre la tercera generación y después de noviembre aparece una 4 generación que tiene menor importancia. Para completar cada generación, *Chrysomphalus aonidum* necesita acumular alrededor de 875 grados día siendo la temperatura umbral de 11<sup>0</sup>C (Avidov y Harpar, 1969; Miller y Davidson, 2005).

Los objetivos de este trabajo son caracterizar el ciclo de *Chrysomphalus aonidum* con sus diferentes generaciones en la ciudad de Valencia y realizar un ensayo de endoterapia para su control comprobando la efectividad del tratamiento.

## **Materiales y métodos**

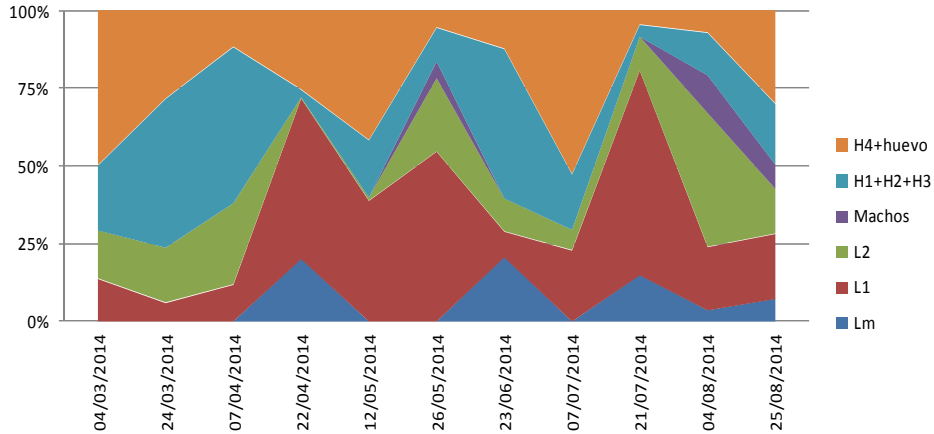
El muestreo se realizó en la zona norte de Valencia, en las calles Aparicio Albiñana y Benicarló (donde se hizo el ensayo de endoterapia). Se cortaron 4 ramas de cada árbol, una de cada orientación (N, S, E, O) y se colocaron en bolsas de papel, para su posterior traslado al laboratorio de protección de cultivos de la UPV. En el laboratorio y bajo la lupa binocular se contaron los insectos vivos de 4 hojas de cada una de las ramas (1 de cada orientación). Los muestreos se realizaron desde febrero hasta finales de agosto de 2014.

Los muestreos se realizaban una vez cada 15 días. En las hojas se diferencia entre los diferentes estadios de desarrollo. Identificamos: larva móvil, primer estadio larvario fijo o L1, segundo estadio larvario o L2, hembras adultas y hembras con huevos.

El ensayo de endoterapia se realizó en 10 árboles de la calle Benicarló. El calibre de los árboles oscilaba entre 33 y 45 cm. Se realizó una inyección de 1cm<sup>3</sup> de producto por cada 10 cm de calibre, lo que se tradujo en 4 inyecciones. Se utilizó Abamectina 1,8%, Imidacloprid 20% y disolvente. La composición del producto era del 33% de cada uno de los 3 componentes.

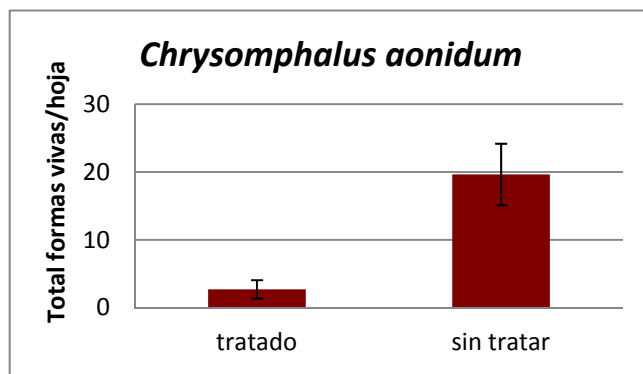
**Resultados y discusión.**

Los resultados de la evolución de los diferentes estadios de desarrollo se muestran en la figura 1.



**Figura 1. Evolución de los diferentes estadios de desarrollo de *Chrysomphalus aonidum* entre marzo y agosto de 2014 en la ciudad de Valencia**

En el periodo de estudio se pueden observar dos picos del primer estadio de desarrollo o L1, que indicarían el inicio de una generación en abril y otro en julio-agosto, precedidos ambos por un aumento de larvas móviles y de hembras con huevos. También aparece un pico de L1 en mayo un poco desplazado del primero de abril. Al contrastar estos resultados con los valores de la integral térmica de la especie se comprueba que la primera generación acumulando 875 grados-día se produciría sería el 23/04/2014 y la segunda acumulando 1750 grados-día el 15/07/2014 lo que concuerda con la grafica del ciclo de vida (Fig.1)



**Figura 2. Resultados del tratamiento mediante inyección al tronco, comparando el número de formas vivas en los árboles tratados y el testigo**

Como se aprecia en la figura 2, el tratamiento redujo considerablemente la cantidad de formas vivas por hoja en comparación con los testigos de la misma calle (figura 2).

### **Referencias**

- Avidov, Z. Harpaz I. (1969). Plant pest of Israel. Israel University Press.
- Ganz-Zy, Liu-XQ, Zhang-SJ. (1993). Occurrence and forecasting of the orange Brown scale, *Chrysomphalus aonidum* (L.). *Entomological Knowledge*, 30(6): 347-348
- Miller D.R., Davidson J.A. (2005). Armored scale insect pest of trees and shrubs (Hemiptera : Diaspididae). Cornell University Press.