

INFORME SOBRE EL LA EFICACIA DEL DIFUSOR DE FEROMONA DE PROCESIONARIA DEL PINO DENOMINADA PHEROCON PPM[®]

M^a E. Rodrigo (1), M^a Durán (1), E. Pérez-Laorga (2), Hugo Mas (2)

- (1) Instituto Agroforestal Mediterráneo. Universidad Politécnica de Valencia (e-mail: erodrigo@eaf.upv.es)
- (2) Servicio de Prevención de Incendios y Sanidad Forestal. Generalitat Valenciana.

Resumen

Se ha ensayado la eficacia de un difusor de la feromona de la procesionaria del pino fabricado por la empresa Trécé Incorporated denominado **Pherocon[®] PPM**, distribuido por la empresa Kenogard. La eficacia se ha verificado dentro de una experiencia más amplia en la que también se ensayaban varios modelos de trampas como alternativa a la Trampa G. Se han colocado un total de 60 trampas, la mitad de ellas cebadas con Pherocon[®] y la otra mitad con Pytyolure[®]. El número de capturas obtenido mediante el empleo de los dos difusores ha sido similar, no arrojando el análisis de la varianza diferencias significativas. Se concluye que el nuevo difusor de feromona consigue los mismos niveles de capturas que el difusor tradicional.

Introducción

La procesionaria, *Thaumetopoea pityocampa* Den. & Schiff., es considerada una de las plagas defoliadoras más activas en los bosques mediterráneos (naturales y artificiales) y es el principal defoliador de los pinares españoles. Esta defoliación se produce durante la alimentación de las orugas en invierno. La eclosión de los huevos (y el ciclo biológico completo de la especie) varía mucho en función de las temperaturas, pudiendo existir desfases de varios meses entre los periodos de vuelo/puesta entre las zonas más frías (donde pueden iniciarse a mediados de junio) y las zonas más cálidas (en las que pueden retrasarse hasta el mes de septiembre). La importancia económica de la presencia de *Thaumetopoea pityocampa* en los pinares de la cuenca mediterránea es insoslayable

Anualmente, en la Comunitat Valenciana se llevan a cabo tratamientos de diferentes tipos al objeto de controlar su población (trampeo masivo con trampas cebadas con feromona, tratamientos aéreos y terrestres con insecticidas biorracionales, extracción de puestas, etc...).

Material y métodos

La empresa Kenogard, solicitó la colaboración del servicio de prevención de incendios y sanidad forestal para verificar la eficacia de un difusor de la feromona de la procesionaria del pino fabricado por la empresa Trécé Incorporated denominado Pherocon[®] PPM. Comprobada su hoja de especificaciones técnicas se verifica que

su composición no difiere de la del difusor Pityolure® que, fabricado por SEDQ, se viene utilizando habitualmente.

La eficacia del difusor Pherocon® PPM se ha verificado dentro de una experiencia más amplia en la que también se ensayaban varios modelos de trampas como alternativa a la Trampa G.

Localización: monte Porta-Coeli (V1002). Altitud:200-350m. Parc Natural de Serra Calderona (Serra, Valencia). Formación vegetal: pinar de *Pinus halepensis* (Distribución uniforme, buen estado vegetativo, FCC=90%, H=3-4m). Tªmedia anual: 16°C-17,5°C, que oscila entre los 8,1-10,1°C de enero (mes más frío) y los 24,1-26,1°C de agosto (mes más caluroso) (Fig1 y 2).

Objetivo: comprobación de la eficacia de un nuevo difusor Pherocon® PPM, contrastando su eficacia con Pityolure®.

Diseño experimental: comparación del difusor Pherocon® PPM con el que se viene utilizando habitualmente en las trampas de procesionaria, Pityolure® (F1 y F2) y 2 tipos de trampas (Trampa G y Trampa Mod1 en dos colores diferentes). 60 trampas distribuidas en 10 bloques de 6 trampas cada uno. Distribución al azar. Diseño experimental complejo de 3 factores (Trampa G, Trampa Mod1-blanca, Trampa Mod1-marrón) con 2 niveles cada uno de ellos (Feromonas F1 y F2). A partir de ahora se nombrarán factores y niveles concatenados (ej. Trampa modelo Mod1 marrón con feromona F1: "Mod1mF1"). Separación entre trampas: 100 m. Se colocaron, por tanto 30 trampas con cada uno de los dos difusores comparados.



Muestreo: presión de muestreo: 2 veces semanales. Colocación el día 11/07/2008. Retirada el día 11/10/2008. En cada visita se procede al conteo de los adultos de

procesionaria capturados, a la reseña de las singularidades observadas y a la restauración de las condiciones óptimas de cada trampa (afectadas por vientos, agua, roedores...)

Resultados y conclusiones

Durante todo el periodo de muestreo en campo, se obtuvieron un total de 11.251 mariposas, macho de *Thaumetopoea pityocampa*. Finalmente los resultados de las capturas entre un difusor y otro resultaron ser muy similares, obteniendo los siguientes datos finales:



Fig.2 A la izquierda el difusor de Pityolure y a la derecha Pherocon

- Difusor Pityolure: 5651 mariposas
- Difusor Pherocon PPM: 5600 mariposas

Los datos fueron analizados con el programa SPSS v. 16.0 para windows y con Statgraphics Centurion XV.

Tras realizar el análisis de la varianza (ANOVA de medidas repetidas), se ha comprobado que no existen diferencias significativas en el número de mariposas capturadas entre los 2 difusores de feromonas ($F= 0.004$, $p>0.05$). A la vista de los resultados, se concluye que en la experiencia realizada el difusor Pherocon PPM ha obtenido el mismo nivel de capturas que el difusor Pityolure.

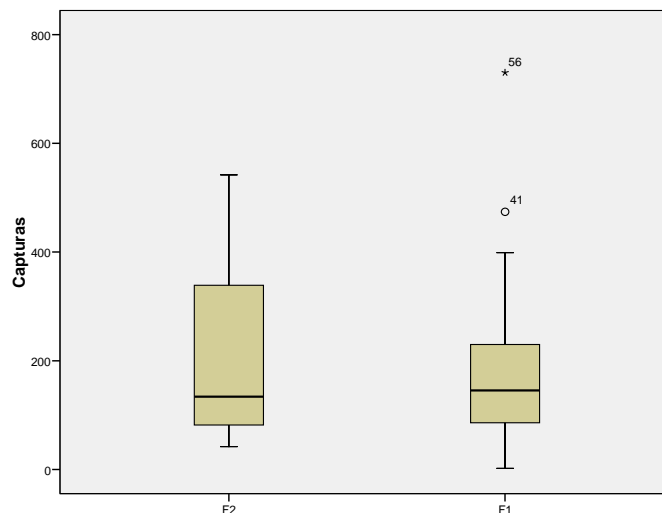


Fig 3. Boxplot Medias Tipo de difusor

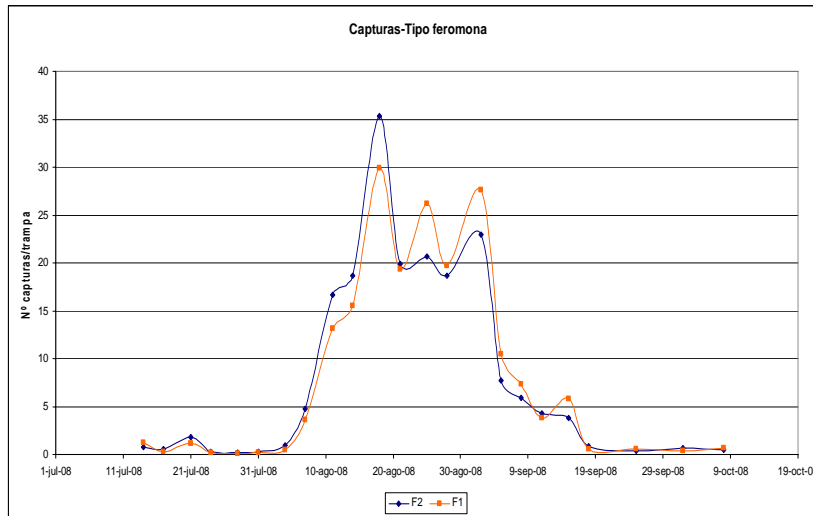


Fig 4. Curva de vuelo tipo de difusor

Los resultados de este trabajo forman parte del trabajo fin de carrera presentado en la Universidad Politécnica de Valencia por María Durán Lázaro y dirigido por la Dra. M^a Eugenia Rodrigo Santamalia y Eduardo Pérez-Laorga, con el título "Influencia del tipo de trampa en la captura de mariposas de procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff.) en la Sierra Calderona".

Agradecer a Jaime Esteve Belenguer de la empresa Kenogard, el habernos facilitado los difusores de Pherocon, para la realización de esta experiencia.



Insect Monitoring Systems & Pheromones

PRODUCT SPECIFICATIONS

for

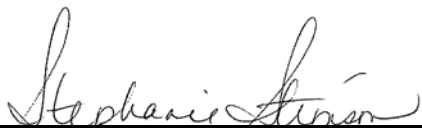
PHEROCON[®] PPM (Pine Processionary Moth), *Thaumetopoea pityocampa*

<u>Active ingredients</u> <u>w/w**</u>	<u>Specification</u> <u>per dispenser (mg)*</u>	<u>%</u>
PPM: (Z)-13-Hexadecen-11-yn-1-yl acetate	1.0	0.18
<u>Inert Ingredients</u> Dispenser/Substrate: Micro-centrifuge tube	545.3 (average)	99.82
Chemical Purity:	92.9 %	

*: Based on a total dispenser weight on average of 546.3 milligrams.

** : w/w of total components of dispenser

Each dispenser is certified to contain the required active ingredients in the specified concentration plus or minus 10%.


Stephanie Stimson 9/17/08