

# 1.- Experiencia comparativa de diferentes tipos de trampas para la *captura de mosca* de la fruta (*Ceratitis capitata*) en cultivo de albaricoqueros

## 1.- Introducción

La mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*) constituye una de las plagas que más daño ocasiona a los cultivos de cítricos y otros frutales (albaricoqueros, nísperos, higos, tunos, caquis, etc) y que en las islas Canarias debido a su clima cálido muestra su actividad durante todo el año.

Las hembras realizan la puesta en los frutos produciendo, mediante una picadura, un pequeño orificio en la superficie de los mismos que toma una coloración distinta. Las larvas que nacen en el interior del fruto excavan galerías, provocando su descomposición y posterior caída al suelo.

La plaga se ha controlado, tradicionalmente, mediante tratamientos con productos químicos. Es conocido que estas aplicaciones tienen efectos negativos sobre la fauna auxiliar, aumentan el riesgo de presencia de residuos en la producción y no siempre son capaces de controlar la plaga de forma satisfactoria. Por otra parte, en los últimos años se ha dado de baja en el Registro de Productos Fitosanitarios algunos de los productos que estaban autorizados para el control de esta plaga.

Para paliar estos inconvenientes se han intensificado en los últimos años los estudios de métodos alternativos.

El sector del albaricoque en el municipio de San Bartolomé de Tirajana viene padeciendo los últimos años de forma virulenta el ataque de la mosca de la fruta. Ante la grave situación que padece el sector, el Servicio de Extensión Agraria del Cabildo de Gran Canaria se planteó realizar un ensayo de trampas para el control de la mosca de la fruta en varias fincas del municipio. Este sistema, junto con el uso racional de productos fitosanitarios, debería permitir un control eficaz de la plaga y una reducción importante o total de los residuos de la fruta.

## 2.- Objetivos

Con este ensayo se trata de comparar diferentes tipos de mosqueros y atrayentes para elegir la combinación más eficaz en la lucha contra la mosca de la fruta.

## 3.- Datos del cultivo

El ensayo se desarrolla en dos fincas de albaricoqueros situadas en el término municipal de S. Bartolomé de Tirajana, a una altitud aproximada de 750 msnm. Una de las fincas está ubicada en el paraje de Lomo de Franco, con una superficie de 11.000 m<sup>2</sup> distribuidos en tres parcelas y la otra en la zona de Hoya Grande, de 22.000 m<sup>2</sup>, repartidos en dos parcelas.

Los albaricoqueros tienen un marco de plantación regular de 6 x 5 m, se encuentran en plena producción y disponen de riego por goteo.



Finca situada en la zona de Franco



Finca situada en Hoya Grande

#### 4.- Material ensayado

##### 4.1.- Tipos de mosqueros:

**Mosquero Probodelt:** Mosquero de plástico formado por dos piezas: la inferior de color amarillo anaranjado y la superior o tapa, transparente, con un gancho para colgar. En la parte inferior hay cuatro orificios; uno en la base, en forma de cono invertido o embudo y tres en la parte alta de las paredes en los que se inserta un tubito de plástico transparente hacia el interior que dificulta el escape de los adultos de *Ceratitis* una vez dentro de la trampa mientras que son afectados por la acción del insecticida.

**Mosquero EOSTRAP® INVAGINADA:** Mosquero que tiene la tapa transparente y la base de color amarillo. La entrada de los insectos a la trampa es posible gracias a que dispone de 4 orificios y a la invaginación de la base amarilla de la misma. El sistema de apertura y enganche de las dos partes de la trampa es a presión, con seguro de pestaña.

##### 4.2.- Tipos de atrayentes:

**Ferag CC D TM Compacto:** Se trata de un cebo con atrayente alimenticio para captura masiva, compuesto por 7,8 g de acetato amónico, 0,03 g de diaminoalcano y 2,5 g de trimetilamina, formulados en un difusor compacto dentro de un sobre metalizado con membrana permeable. Las sustancias atrayentes son liberadas en forma de vapores a velocidad controlada. Se deposita directamente dentro de la trampa sin más, una vez

extraído de la bolsa que lo contiene. La duración de los atrayentes en condiciones normales de uso es de 120 días. Este cebo atrae tanto a machos como a hembras de *Ceratitis*.

**Econex tripack:** Es un difusor de atrayentes alimenticios específicos de hembras de *Ceratitis capitata*, compuesto por tres atrayentes (acetato amónico, trimetilamina y putrescina) en un mismo difusor de membrana especial de larga duración, que libera de forma estable los tres componentes, manteniéndose activo unos 4 meses en condiciones de campo.

Es necesario activar el difusor antes de colocarlo en la trampa, para lo cual es preciso quitar los dos precintos de aluminio que incorpora el difusor, liberando así dos de los atrayentes. Para la liberación del tercer atrayente es necesario pinchar -con el pincho que se incluye con los difusores- en el centro de la burbuja que la contiene, sin pinchar el resto de dispositivos.

**Biolure Med Fly Unipack:** Se trata de un difusor de liberación controlada que contiene tres componentes: acetato amónico, trimetilamina y putrescina. El cebo se extrae de la bolsa que lo contiene y se deposita directamente en el interior del mosquero, manteniéndose activo durante unos 4 meses aproximadamente.

##### 4.3.- Insecticidas:

**Vapona (DDVP):** Pastilla insecticida que se deposita en el interior del mosquero que actúa por la acción de los vapores emitidos produciendo la muerte de la mosca una vez cazada en la trampa.

**Deltametrín:** Tapa de mosquero impregnada en su parte interna de un insecticida de contacto. La persistencia en el campo es de 4 meses; una vez pasado este tiempo hay que sustituir la tapa por una nueva.

Las combinaciones que se han ensayado son las siguientes:

Tipo	Mosquero	Atrayente	Insecticida
1	Probodelt	Ferag CC D TM	Tapa impregnada (deltametrín)
2	Probodelt	Biolure Med Fly Unipack	Tapa impregnada (deltametrín)
3	Probodelt	Econex Tripack	Tapa impregnada (deltametrín)
4	Probodelt	Ferag CC D TM	Vapona (DDVP)
5	Probodelt	Biolure Med Fly Unipack	Vapona (DDVP)
6	Probodelt	Econex Tripack	Vapona (DDVP)
7	Eostrap Invaginada	Econex Tripack	Vapona (DDVP)



Mosquero Probodelt +Biolure+  
Tapa impregnada



Mosquero Probodelt +Ferag+  
Vapona



Mosquero Eostrap Invaginada+  
Econex + Vapona

## 5.- Método

Los mosqueros fueron colocados el día 19 de abril de 2012 en la cara sur de los árboles a una altura aproximada de 1,5 m del suelo, con una densidad con 50 trampas/Ha y se mantuvieron hasta el 9 de julio. La distribución de las trampas se hizo al azar con 7 tratamientos y 16 repeticiones.

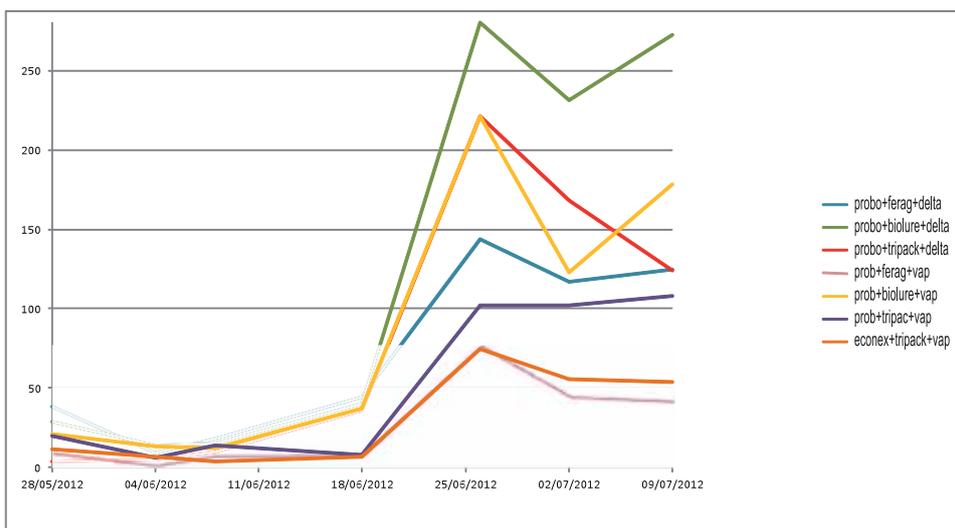
Los controles se realizaron semanalmente procediendo al conteo de las moscas capturadas en cada uno de los mosqueros, anotando el total de moscas, separando machos y hembras. Se efectuaron un total de 7 controles a lo largo de todo el ensayo.

# granja | 1.- Experiencia comparativa de diferentes tipos de trampas para la *captura de mosca de la fruta* (*Ceratitis capitata*) en cultivo de albaricoqueros



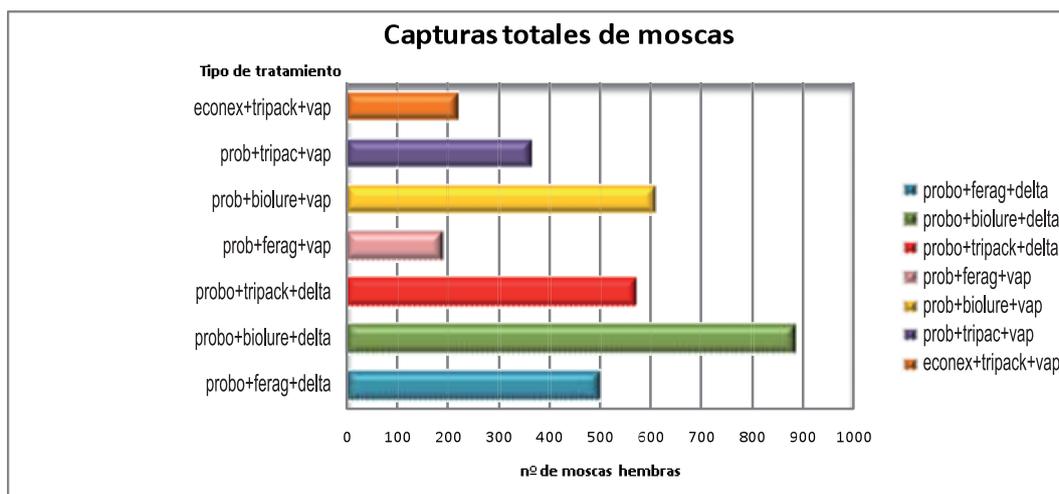
## 6.- Resultados

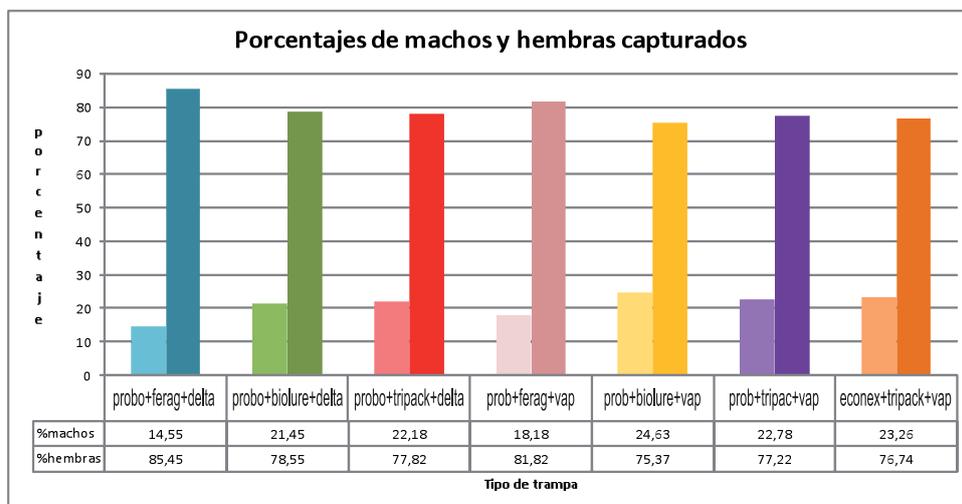
Los datos obtenidos en los controles de campo semanales se muestran a continuación.



En la siguiente tabla se muestran los resultados del número total de capturas y el porcentaje de hembras

Tipo	Mosquero	Atrayente	Insecticida	Capturas totales	% Hembras
1	Probodelt	Ferag CC D TM	Tapa impregnada (deltametrín)	495	85,45
2	Probodelt	Biolure Med Fly Unipack	Tapa impregnada (deltametrín)	881	78,55
3	Probodelt	Econex Tripack	Tapa impregnada (deltametrín)	568	77,82
4	Probodelt	Ferag CC D TM	Vapona (DDVP)	187	81,82
5	Probodelt	Biolure Med Fly Unipack	Vapona (DDVP)	605	75,37
6	Probodelt	Econex Tripack	Vapona (DDVP)	360	77,22
7	Eostrap Invaginada	Econex Tripack	Vapona (DDVP)	215	76,74





## 7.- CONCLUSIONES

Según los datos obtenidos en el ensayo podemos concluir:

- En cuanto a los tipos de mosqueros, el que se ha mostrado más eficaz en cuanto al número de capturas efectuadas es el Probodelt, por delante del Eostrap invaginada.
- Respecto a los cebos, independientemente del mosquero, el que más capturas ha realizado es el Biolure Med Fly Unipack, seguido a cierta distancia del Tripack MFL, seguido de cerca por el Ferag.
- En la comparación de los insecticidas, la tapa impregnada de insecticida (deltametrin), superó en capturas de forma significativa a la pastilla de vapona (DDVP).
- Con relación a la combinación mosquero+cebo+insecticida, la conclusión es que la constituida por mosquero Probodelt+Biolure Unipack+tapa impregnada insecticida es la que ofrece, con mucha diferencia con respecto al resto, los mejores resultados. A continuación le sigue las siguientes combinaciones Probodelt+Biolure Unipack+Vapona (DDVP), Probodelt+Tripack MFL+Tapa impregnada insecticida, Probodelt+Ferag+Tapa impregnada, Probodelt+Tripack+MFL, Eostrap+Tripack MFL+Vapona (DDVP) y Probodelt+Ferag+Vapona (DDVP).

## Bibliografía

- Alonso Muñoz, A; García Mari, F. 2007. Comparación de cuatro tipos de mosqueros comerciales de captura de hembras y machos *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae). Bol. San. Veg. 33. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid-
- Lucas Espada, Alfonso; Hermosilla Cerón, Alfonso. 2008. Evaluación de la Eficacia en la captura de mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*) de varios mosqueros y cebos, en cultivo de cítricos. Levante Agrícola.
- Marrero Ferrer, Manuel. et al. 2003. Ensayo para monitoreo de *Ceratitis capitata* con atrayente Tri-Pack para evaluación de poblaciones y distribución espacial de las mismas, con especial estudio de la orientación de su penetración. Granja nº 10. Cabildo de Gran Canaria.
- Perera González, Santiago; Hernández González, José María. 2013. Trampas para la mosca de la fruta. Servicio Técnico de Agricultura y desarrollo rural. Cabildo Insular de Tenerife.
- Perera González, Santiago; Rodríguez López, Carlos; Coello Torres, Agueda. 2011. Evaluación de alternativas al uso de diclorvos en trampas de captura de adultos de la mosca mediterránea de la fruta (*Ceratitis capitata* Wied) Servicio Técnico de Agricultura y desarrollo rural. Cabildo Insular de Tenerife.

Rodríguez López, Carlos; Perera González, Santiago. 2008. Ensayo comparativo de distintos tipos de mosqueros comerciales de captura de hembras y machos de mosca mediterránea de la fruta (*Ceratitis capitata* Wied). Servicio Técnico de Agricultura y desarrollo rural. Cabildo Insular de Tenerife.

Rodríguez López, Carlos; Perera González, Santiago. 2010. Ensayo comparativo de atrayentes alimenticios secos para la captura de la mosca. Servicio Técnico de Agricultura y desarrollo rural. Cabildo Insular de Tenerife.

Ros, JP. 1988. La mosca mediterránea de la fruta, *Ceratitis capitata* Wied, Biología y métodos de control. Hojas divulgadoras 8/88. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

Tavío, Victoria, Rodríguez, Juan Manuel. 2008. Experiencia comparativa de diferentes componentes para atrapar en mosqueros a *Ceratitis capitata*. Granja. Revista Agropecuaria. Cabildo de Gran Canaria.

Vilajeliu, M; Batllori, I; Escudero, A. . Marzo 2007. Captura masiva para el control de *Ceratitis capitata*. Horticultura Internacional.

