



**ENSAYO COMPARATIVO DE DISTINTAS COMBINACIONES TRAMPA/ATRAYENTE EN LA CAPTURA DE LA MOSCA DEL OLIVO (*Bactrocera oleae*)**



Ariadna Sánchez, Santiago Perera,  
M<sup>a</sup>. Encarnación Velázquez, Domingo Ríos

## ENSAYO COMPARATIVO DE DISTINTAS COMBINACIONES TRAMPA/ATRAYENTE EN LA CAPTURA DE LA MOSCA DEL OLIVO (*Bactrocera oleae* Gmelin)

Sánchez García, Ariadna; Perera González, Santiago; Velázquez Barrera, M<sup>e</sup>. Encarnación; Ríos Mesa, Domingo.

### 1.- INTRODUCCIÓN

El problema que provoca la mosca del olivo es bien conocido por los agricultores y técnicos que realizan sus labores en este cultivo. Las pérdidas de cosecha son cuantiosas prácticamente todo los años (Civantos, 1996), si bien hay algunos años en que las pérdidas se transforman en catastróficas (Montes, 1998).

La caída prematura del fruto, la pérdida de peso del que permanece en el árbol y la acidez y mala palatabilidad que confiere al aceite son las consecuencias del ataque de este insecto (Jiménez *et al.*, 1994).

La superficie dedicada al cultivo del olivo en Tenerife ha experimentado un aumento en los últimos años, llegando a ocupar en la actualidad unas 200 hectáreas ubicadas principalmente en el sur de la isla (Medina, comunicación personal). Un seguimiento realizado por el Cabildo Insular de Tenerife mediante registros de capturas en trampas, así como observaciones de daños en campo durante las distintas fases del cultivo, indicaron que las principales plagas que producen daños de consideración son la mosca del olivo (*Bactrocera oleae*) y la polilla del olivo o prays (*Prays oleae*) (Medina y Perera, 2014).

La lucha contra la mosca del olivo va dirigida principalmente contra adultos para evitar las picaduras en la aceituna. Para ello es necesario un seguimiento del nivel de población mediante trampas alimentarias, cromáticas y con feromonas sexuales (Jiménez *et al.*, 1994).

Una de las técnicas recomendadas para el control de la mosca del olivo es la colocación de trampas para su captura. Varios autores han estudiado la evaluación de diferentes trampas y atrayentes (Jones y Montiel Bueno, 1989; Civantos, 1996; Montes, 1998; Jiménez *et al.*, 1994; Altolaquirre *et al.*, 2003; Olivero *et al.*, 2004). No se han encontrado estudios sobre la evaluación de las distintas combinaciones trampa/atrayente en las condiciones de las Islas Canarias, por lo que se considera que la evaluación de este aspecto sería necesaria para recomendar cual de las opciones existentes en el mercado puede ser la más efectiva.

## 2.- OBJETIVO

El objetivo de este trabajo fue la evaluación comparativa de las diferentes combinaciones trampa/atrayente en las capturas de la mosca del olivo (*Bactrocera oleae*).

## 3.- MATERIAL Y MÉTODOS

### 3.1.- Datos de cultivo

El ensayo se desarrolló en la finca denominada Salto de la Higuera en la zona Vence, situada en el municipio de Candelaria. La finca está destinada al cultivo de olivos, al aire libre, de aproximadamente 5200 m<sup>2</sup> de superficie. La parcela se encuentra a una altitud de 137 metros sobre el nivel del mar, tiene un total de 240 plantas con una edad de 5 años y una altura de árboles de 2 a 3 m. La variedad es Arbequina con marco de plantación de 5 x 5 m y riego por goteo.



Foto 1-Vista aérea de la parcela objeto del ensayo.

Los árboles se encontraban durante el periodo de realización del ensayo en los estados fenológicos correspondientes a la fase de crecimiento de fruto, posterior inicio de la maduración y por último maduración y recolección.

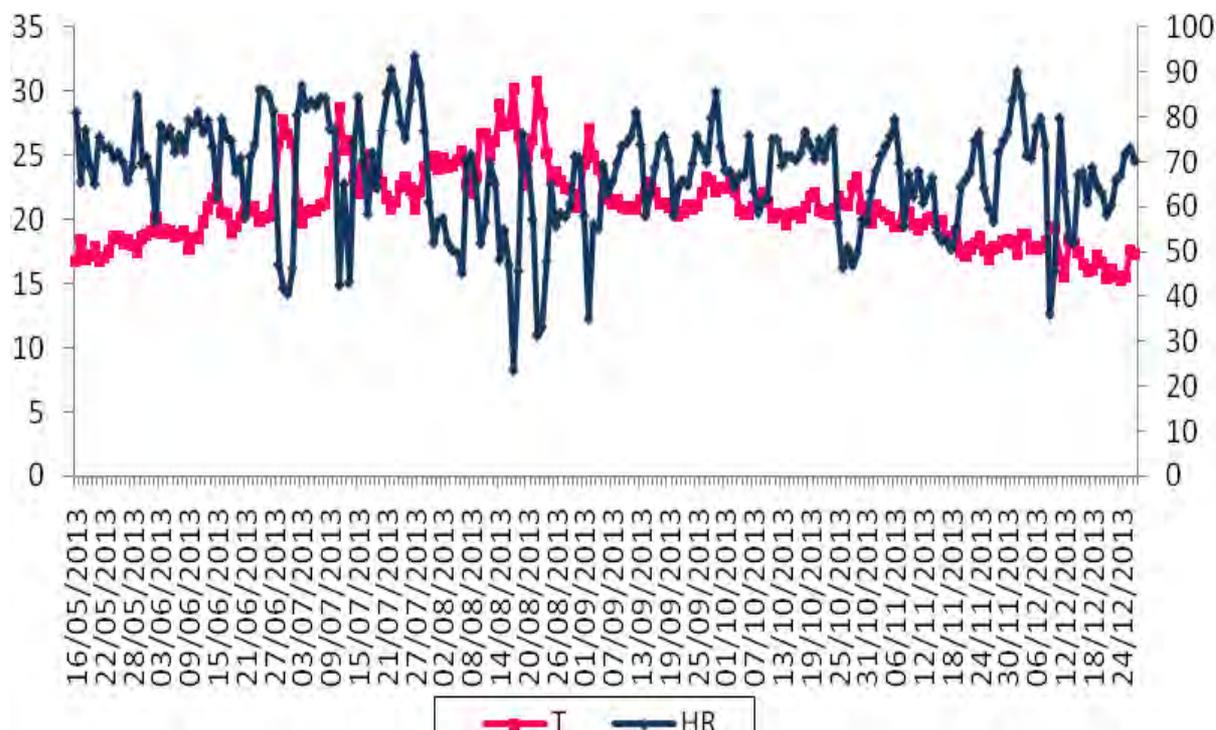
Durante el período del ensayo no se realizó ningún tratamiento fitosanitario por el agricultor con efecto sobre la mosca del olivo y de la fruta.



Foto 2.- Vista general de la parcela.

### 3.2.- Datos meteorológicos

Seguidamente se muestra la gráfica con los registros de la temperatura y la humedad relativa durante el período del ensayo (del 16/05/2013 al 27/12/2013) correspondiente a la estación meteorológica con la cota más cercana a la parcela. Esta estación denominada Topo Negro se encuentra en Güímar a 280 metros sobre el nivel del mar y pertenece a la red de estaciones agrometeorológicas del Cabildo Insular de Tenerife. La parcela se encuentra a una distancia aproximada de 4800 metros de la estación meteorológica.



Gráfica 1.- Registro de temperatura y humedad relativa media diaria durante el periodo del ensayo.

En la siguiente tabla se detalla el registro de la pluviometría diaria durante el período del ensayo. Los valores diarios inferiores a 1mm/día no se han tenido en cuenta.

Tabla 1.- Registro de pluviometría diaria durante el periodo del ensayo.

Fecha	Pluviometría (mm)
16/05/2013	2,1
03/11/2013	1,1
28/11/2013	2
01/12/2013	1,1
02/12/2013	191,5
03/12/2013	2,4
06/12/2013	46,9
07/12/2013	16,6
11/12/2013	143,4
12/12/2013	40,7
16/12/2013	4,7

La temperatura media a lo largo del ensayo estuvo entre los 15,3°C al inicio y al final del ensayo (mayo y diciembre) y 30,7°C a la mitad del mes de agosto. Durante el verano se aprecia en diferentes momentos tiempo de sur viéndose reflejado en altas temperaturas y bajas humedades relativas. Las lluvias se concentraron principalmente en la primera quincena de diciembre siendo las máximas registradas el 2 de diciembre, 191,5 mm y el 11 de diciembre 143,4 mm.

### 3.3.- Tratamientos

Los diferentes tipos de tratamientos consistieron en distintas combinaciones de trampas y atrayentes para la captura de mosca del olivo. En la siguiente tabla se incluye el nombre comercial de cada trampa, del atrayente utilizado para cada caso y de la tapa insecticida.

Tabla 2.- Denominación del diseño de trampa, atrayente alimenticio y tapa insecticida.

Trampa	Atrayente	Tapa insecticida
Trampa Olipe	Fosfato biamónico	
Maxitrap UV	Fosfato biamónico	Kill tap
Maxitrap UV	Biolure Unipak	Kill tap
Maxitrap UV	Dacusnex	Kill tap
Maxitrap UV	Daculab Plus	Kill tap

La trampa Olipe fue incluida en las combinaciones debido a que las experiencias realizadas por Altolaquirre *et al.* (2003) durante cinco años en la Comarca de Los Pedroches en Córdoba mostraron que para el control de la mosca del olivo (*Bactrocera oleae* Gmelin) en olivares ecológicos, la “Trampa Olipe” (botella de pet con orificios de 5mm, cebada con atrayente) mostró una óptima eficacia manteniendo las poblaciones en niveles lo suficientemente bajos para que no ocasionaran daños en la calidad de los aceites, a la vez que su aplicación en campo es viable económicamente.

El atrayente alimenticio seco utilizado fue elegido en base a los resultados obtenidos por Perera y Rodríguez (2010) en el sur de Tenerife y en el que se determinó que de cinco atrayentes alimenticios secos evaluados fue Biolure Unipak el que obtuvo un mayor número de capturas.

Como mecanismo para matar las moscas que entran en las trampas con atrayentes secos se utilizó una tapa impregnada en su interior con insecticida y denominada comercialmente Kill tap que según estudios realizados por Perera *et al.* (2011) en el sur de Tenerife y Ferrer *et al.* (2010)

en Cataluña era una buena alternativa al diclorvos. Los atrayentes Dacusnex y Dacuslab Plus se incluyeron en la evaluación por ser los atrayentes secos específicos de la mosca del olivo que se encuentran disponibles comercialmente en Canarias.

La solución de fosfato biamónico al 4% fue incluida en el testaje ya que según Duatis *et al.* (2005) en Cataluña y en un ensayo de eficacia de diferentes mosqueros y atrayentes en la captura de *Bactrocera oleae*, fue este atrayente líquido el que mostró más efectividad, mayor facilidad de preparación, manipulación y recuento de capturas.

### 3.4.- Características de las trampas, atrayentes y tapa insecticida

#### 3.4.1.- Trampa Olipe

La trampa Olipe consiste, básicamente, en una botella de plástico transparente de las que normalmente se usan para contener agua mineral de 1,5 litros de capacidad y en la que en la zona superior (3/4 de su altura) han sido practicados cinco orificios de unos 5 mm de diámetro.



Foto 3.- Detalle de la trampa Olipe.

#### 3.4.2.- Maxitrap UV

Se trata de un mosquero de plástico de polietileno formado por dos piezas, la inferior de color amarillo anaranjado de 120 mm de altura y 124 mm de diámetro. La parte inferior tiene una abertura troncocónica (embudo invertido) en la base, de diámetro 25 mm y altura 75 mm, y tres

orificios laterales de 23 mm de diámetro, en los que se inserta un tubo de plástico de polipropileno transparente (cilindros) de 23 mm de longitud hacia el interior de la trampa. De este modo, los adultos de *Bactrocera oleae* capturados tienen mayor dificultad para escapar.



Foto 4.- Trampa Maxitrap UV colocada en el árbol.

### 3.5.- Características de los atrayentes

#### 3.5.1.- Biolure Unipak

Este atrayente alimenticio seco consiste en un sistema de difusor de membrana patentado que permite una liberación controlada y constante diseñado para actuar como fuente alimenticia para la atracción de *Ceratitis capitata*. El nombre comercial del atrayente es Biolure Unipak de la marca Sutterra. Este atrayente en un difusor de vapor que contiene tres cebos alimenticios distintos, actuando con efecto sinérgico, atrayendo hembras y machos de la mosca de la fruta. Dependiendo de los factores climáticos (sobre todo de la temperatura) los difusores emiten las sustancias activas durante 4 meses.

La composición del atrayentes fue: Acetato amónico (29,8% p/p), Trimetilamina clorhidrato (12,4%) y 1,4-diaminoburano (=putrescina) 0,2%.

Ensayo comparativo de distintas combinaciones trampa/atrayente en la captura de la mosca del olivo (*Bactrocera oleae* Gmelin)

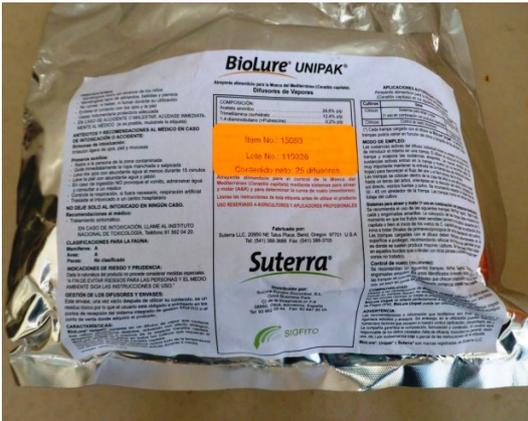


Foto 5.- Paquete con etiqueta de 25 unidades de Biolure Unipak..



Foto 6.- Paquete individual conteniendo el atrayente seco alimenticio.



Foto 7.- Atrayente con los tres componentes.



Foto 8.- Detalle completo de la trampa con Unipak.

### 3.5.2.- Dacusnex

Dacusnex es un atrayente alimenticio de larga duración para la mosca del olivo *Bactrocera oleae*, especialmente desarrollado para la atracción de hembras y machos de esta especie y de la marca Econex. El difusor, una vez activado, tiene una duración mínima en campo de 90 días a contar desde su activación.



Foto 9.- Detalle de la trampa con tapa Kill tap y atrayente Dacusnex.



Envase de DACUSNEX® con difusor y colgador

Foto 10.- Envase de Dacusnex con difusor y colgador.

### 3.5.3.- Fosfato biamónico

El fosfato biamónico es una sal de amonio que atrae mayoritariamente a las hembras, aunque no de forma exclusiva. Se recomienda utilizarla al 4% (40 gramos en un litro) y se puede emplear para trampas tipo botella Olipe como para trampas diseñadas para capturas de moscas (tipo mosquero). Las moscas caen en el líquido y mueren por ahogamiento. Se colocan en el interior del árbol y orientadas al sur.



Foto 11.- Maxitrap UV con fosfato biamónico recién preparada.



Foto 13.- Botella Olipe con fosfato biamónico.



Foto 12.- Maxitrap fosfato biamónico con adultos de mosca del olivo.

### 3.5.4.- Dacuslab Plus

Este producto, Dacuslab Plus de la marca Pheromon está constituido por un atrayente alimenticio para el seguimiento de vuelo de la mosca del olivo (mayoritariamente hembras). Los difusores son dispositivos que contienen las sustancias activas absorbidas en un soporte localizado en el interior de un sistema que permite la emisión de los vapores de los productos a una velocidad controlada. Su persistencia es de 60 días.

### 3.6.- Características de la tapa insecticida

Esta tapa contiene un insecticida de contacto (deltametrin) aplicado a la parte interna de la tapa. Su persistencia es superior a 4 meses y las capturas mueren al entrar en contacto con la parte interior de la tapa.



Foto 14.- Envase con etiqueta de la tapa Kill tap.

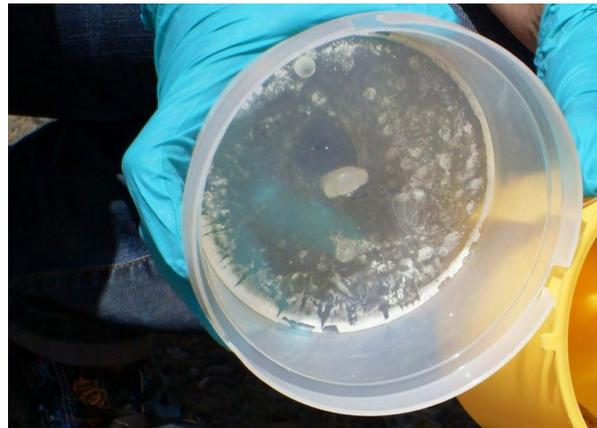


Foto 15.- Interior de la tapa Kill tap impregnada de insecticida.

### 3.7.- Diseño del ensayo, instalación y rotación de las trampas

El diseño del ensayo fue en bloques al azar repartiendo las cinco combinaciones de trampa/atrayente al azar en cada una de los 4 bloques. Las combinaciones se colocaron en campo aproximadamente un mes antes de que el fruto cambiara de color y en la cara del árbol que mira al sur, a una altura aproximada de 1 m del suelo y aprovechando la protección del follaje para evitar que quedaran expuestas al sol.

La distancia entre bloques fue de unos 15 m, misma distancia que la que se estableció entre los árboles con las combinaciones trampa/atrayente de cada bloque. Se evitó la colocación de las trampas en filas de árboles situadas en los bordes de la parcela. El seguimiento se realizó durante 7 meses y medio (del 16 de mayo al 27 de diciembre).

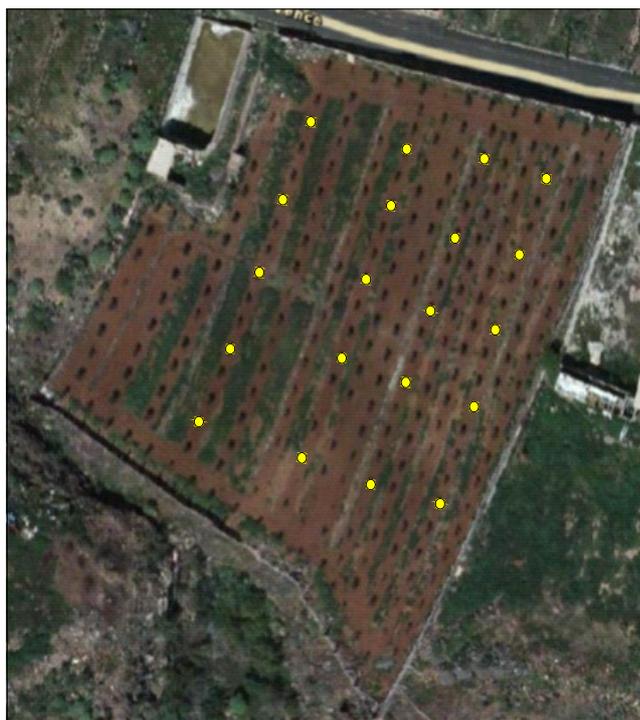


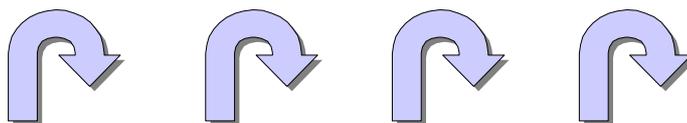
Foto 16.- Croquis de la colocación de las trampas en la zona del ensayo.

Tres meses después del inicio del ensayo, el 11 de septiembre, se sustituyeron los atrayentes secos y las tapas insecticidas por unas nuevas y se incorporó un nuevo tratamiento consistente en la combinación Maxitrap UV con un atrayente seco de reciente distribución en Canarias y denominado Dacuslab Plus.

En el caso de las trampas que contenían como atrayente el fosfato biamónico, se rellenaban semanalmente hasta llegar a 1 litro para las botellas Olipe, y 400 cm<sup>3</sup> para Maxitrap UV. Además, para evitar el posible deterioro del líquido se renovaban por completo con una frecuencia de 21 días.

Se observó a lo largo del ensayo que la trampa Maxitrap UV con el atrayente fosfato biamónico perdía más cantidad de fosfato biamónico que la botella Olipe. Esto podría deberse al movimiento de la trampa ocasionado por el viento que provocaba pérdida de líquido por los orificios.

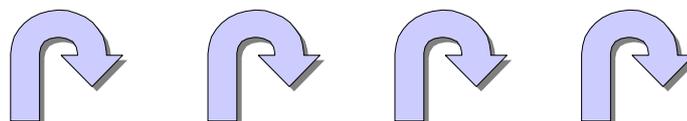
**SEMANA 1**



BLOQUE 1	B	E	C	D	A
BLOQUE 2	A	C	D	B	E
BLOQUE 3	E	A	D	C	B
BLOQUE 4	B	D	E	A	C



**SEMANA 3**



BLOQUE 1	A	B	E	C	D
BLOQUE 2	E	A	C	D	B
BLOQUE 3	B	E	A	D	C
BLOQUE 4	C	B	D	E	A

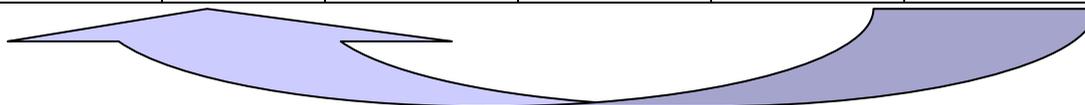


Figura 1.- Sistema de rotación de las combinaciones trampa/atrayente.

Las combinaciones trampa/atrayente de cada bloque se rotaron de ubicación en campo cada 14 días, de manera que al cabo de 5 rotaciones, todas las trampas habían pasado por todas las posiciones, con el fin de eliminar el efecto, que ese factor pudiera influir en las capturas.

**3.8.- Sistema de evaluación**

**3.8.1.- Registro de capturas de mosca del olivo**

Durante el ensayo se realizaron un total de 29 registros con frecuencia semanal, anotando el número de machos y de hembras de moscas del olivo muertas que caían en cada trampa. Los registros en las trampas líquidas consistieron en filtrar la disolución de fosfato biamónico y con un

pincel separar machos de hembras de mosca del olivo y otros individuos. Además de registrar el número de adultos de mosca del olivo también se realizó un conteo de la mosca de la fruta.



Foto 17.- Filtrado del fosfato y posterior conteo de moscas.

### 3.8.2.- Porcentaje de frutos afectados por la mosca del olivo

Con el fin de conocer el porcentaje de daños por la mosca del olivo en la parcela objeto del ensayo se tomaron 20 frutos de la copa y 20 frutos del suelo de 10 árboles. Una vez en el laboratorio se separaron los frutos de la copa que presentaban daños de la mosca del olivo de los aparentemente sanos, e igualmente se procedió con los frutos del suelo. Se contaron y pesaron los frutos de cada categoría (de la copa con daños y sin daños y del suelo con daños y sin daños) y los frutos sin daños se dejaron evolucionar un mes en un envase de plástico aireado y sobre sustrato de vermiculita. Esto último se realizó con el fin de que aquellos frutos que estaban afectados por la mosca del olivo, pero que aún no mostraban daños, pudieran evolucionar y mostraran señales de estar afectados por esta plaga y de esta manera clasificarlos como tales.



Foto 18.- Frutos con presencia y ausencia de síntomas procedentes del suelo.



Foto 19.- Frutos con presencia y ausencia de síntomas procedentes de la copa.



Foto 20.- Frutos con daños provocados por mosca del olivo.



Foto 21.- Frutos con ausencia de daños en envase plástico aireado y sobre vermiculita.

Seguidamente se muestra en la tabla 3 el número y el peso total de frutos con y sin daños procedentes de la copa y del suelo así como los porcentajes con respecto al número y peso de los frutos.

Tabla 3.- Número y peso total de los frutos con y sin daños de la mosca del olivo y porcentajes con respecto al número y peso de los frutos.

		Número de frutos	Porcentaje del nº total de frutos	Peso total de los frutos (g)	Porcentaje del peso total de los frutos
<b>COPA</b>	CON DAÑO	112	53%	204	52%
	SIN DAÑO	98	47%	191	48%
<b>SUELO</b>	CON DAÑO	174	81%	227	80%
	SIN DAÑO	40	19%	55	20%

Como se indicó anteriormente y transcurrido un mes del muestreo de los frutos en campo se revisaron los frutos sin daños que se habían dejado evolucionar en envases plásticos aireados. De los procedentes de la copa fueron 9 los que pasaron a mostrar daños por la mosca del olivo con un peso de 15 gramos, mientras que fueron 14 los procedentes del suelo que mostraron síntomas y que también pesaron 15 gramos. Estos datos fueron añadidos a los obtenidos en el momento del muestreo y cuyos totales se muestran en la tabla 3.

Como se observa en la tabla 3 los daños provocados por la mosca del olivo fueron elevados superando el 50% tanto en frutos procedentes de la copa como del suelo, obteniéndose como, era de esperar, más porcentaje de frutos afectados en el suelo (81%) que en la copa (53%).

### 3.8.3.- Análisis estadístico

Los datos de capturas que se obtuvieron durante el periodo del ensayo fueron sometidos a un análisis de varianza (ANOVA) y a un método de separación de medias según prueba de rango múltiple de Tukey con el paquete informático Statistix 9.

## 4.- RESULTADOS

### 4.2.- Capturas totales de *Bactrocera oleae*

En la siguiente tabla se exponen el resultado del análisis estadístico con respecto al número medio de capturas de la mosca del olivo por combinación trampa/atrayente durante todo el periodo del ensayo (7 meses y medio) y para cuatro combinaciones trampa/atrayente.

Tabla 4.- Resultado del análisis estadístico con respecto al número medio de capturas de la mosca del olivo por combinación trampa/atrayente durante todo el periodo del ensayo.

Combinación trampa/atrayente	Nº de moscas del olivo por trampa Media $\pm$ E.S.
<b>Olipe + Fosfato</b>	1404,8 $\pm$ 135,3a
<b>Maxitrap UV + Fosfato</b>	1035,3 $\pm$ 225,7a
<b>Maxitrap UV + Dacusnex</b>	209 $\pm$ 30,4b
<b>Maxi trap UV + Biolure Unipak</b>	55,8 $\pm$ 4,7b
p	0,0000
CV (%)	34,12

Valores medios seguidos de la misma letra no son estadísticamente diferentes según la prueba de Rango múltiple de Tukey ( $p < 0.05$ ). CV(%) = Coeficiente de variación. E.S. = error estándar.

Se puede observar que existen dos grupos claros de significación, el primer grupo con los mayores números de capturas fueron las combinaciones en las que el atrayente fue el fosfato biamónico (trampa Olipe con 1401,8 capturas y Maxitrap UV con 1035,3 capturas). El segundo grupo de significación lo forman las otras dos combinaciones, Maxitrap UV más Dacusnex con 209 capturas y por último Maxitrap UV más Biolure Unipak con 55,8 capturas.

Los resultados del análisis estadístico de las capturas de los últimos tres meses del ensayo, donde se incorporó a las cuatro combinaciones existentes una nueva combinación formada por Maxitrap UV más Dacuslab Plus, fue la que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5.- Resultado del análisis estadístico con respecto al número medio de capturas de la mosca del olivo por combinación trampa/atrayente durante los últimos tres meses del ensayo.

Combinación trampa/atrayente	Nº de moscas del olivo por trampa Media ± E.S.
Maxitrap UV + Dacuslab	307,5± 36,a
Olipe + Fosfato	279± 16,0a
Maxitrap UV + Fosfato	206,5± 50,3a
Maxitrap UV + Dacusnex	60± 11,9b
Maxitrap UV + Biolure Unipak	36,2± 4,6b
p	0,0001
CV (%)	36,36

Valores medios seguidos de la misma letra no son estadísticamente diferentes según la prueba de Rango múltiple de Tukey ( $p < 0.05$ ). CV(%) = Coeficiente de variación. E.S. = error estándar.

En este caso al igual que el anterior se producen dos grupos de significación. Un primer grupo con las máximas capturas formado por Maxitrap UV más Dacuslab con 307,5 capturas, por trampa Olipe más fosfato biamónico con 279 capturas y por Maxitrap UV más fosfato biamónico con 206,5 capturas. Es de destacar que también en este periodo y dentro del grupo con máximas capturas se encuentra las dos combinaciones que poseen fosfato biamónico como atrayente. El segundo grupo de significación con capturas más bajas fue el formado por el resto de combinaciones, Maxitrap UV más Dacusnex con 60 capturas y Maxitrap UV más Biolure Unipak con 36,25 capturas.

#### 4.3.- Capturas de machos y hembras de *Bactrocera oleae*

El resultado del análisis estadístico de los porcentajes medio de hembras del total de adultos de mosca del olivo capturados durante todo el periodo del ensayo (7 meses y medio), y para cuatro combinaciones trampa/atrayente, así como el de los últimos tres meses con cinco combinaciones, fue el que se detalla en la tabla 6 y 7.

Tabla 6.- Resultado del análisis estadístico con respecto al porcentaje de hembras de la mosca del olivo por combinación trampa/atrayente durante todo el periodo del ensayo.

<b>Combinación trampa/atrayente</b>	<b>Porcentaje de hembras de la mosca del olivo por trampa Media ± E.S.</b>
<b>Maxitrap UV + Biolure Unipak</b>	62,2± 2,8a
<b>Olipe + Fosfato</b>	62,2± 0,8a
<b>Maxitrap UV + Fosfato</b>	61,2± 1,0a
<b>Maxitrap UV + Dacusnex</b>	58,5± 2,9a
p	0,6709
CV (%)	7,95

Valores medios seguidos de la misma letra no son estadísticamente diferentes según la prueba de Rango múltiple de Tukey ( $p < 0.05$ ). CV(%) = Coeficiente de variación. E.S. = error estándar.

Tabla 7.- Resultado del análisis estadístico con respecto al porcentaje de hembras de la mosca del olivo por combinación trampa/atrayente durante los últimos tres meses del ensayo.

<b>Combinación trampa/atrayente</b>	<b>Porcentaje de hembras de la mosca del olivo por trampa Media ± E.S.</b>
<b>Maxitrap UV + Biolure Unipak</b>	63,5± 5,6a
<b>Maxitrap UV + Dacuslab</b>	51,5± 1,0a
<b>Maxitrap UV + Fosfato</b>	50± 2,4a
<b>Olipe + Fosfato</b>	49,7± 2,9a
<b>Maxitrap UV + Dacusnex</b>	47,2± 2,8a
p	0,0559
CV (%)	13,79

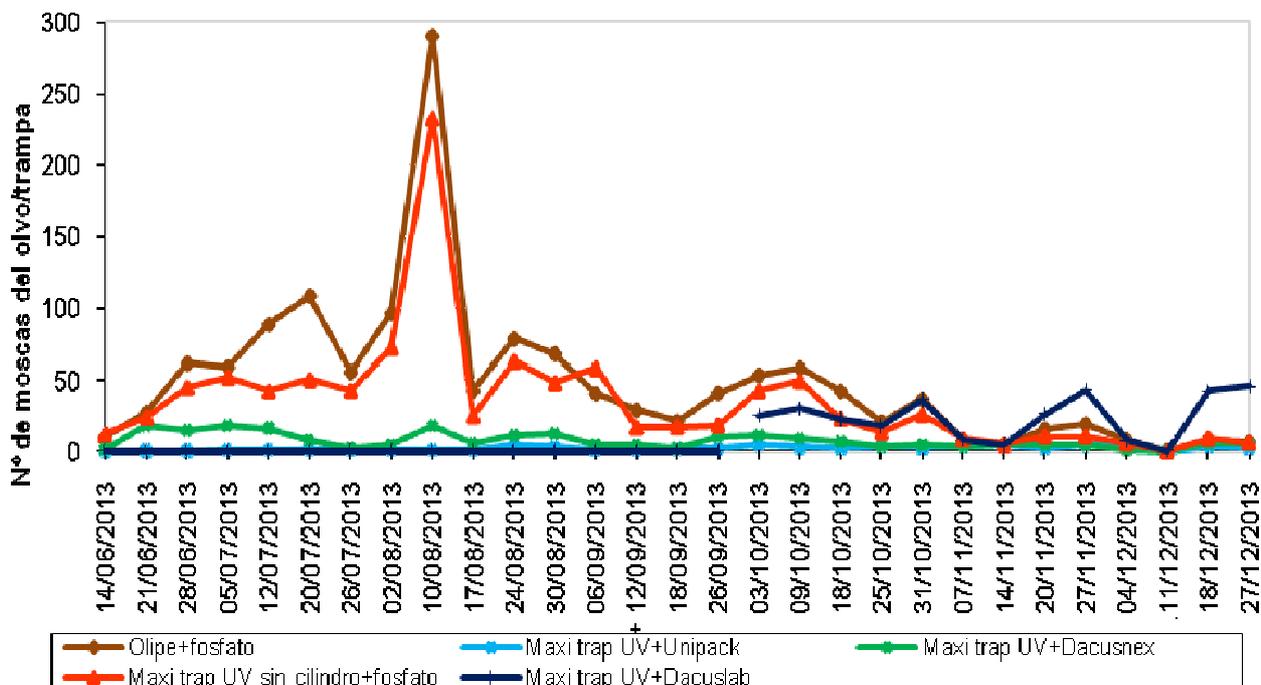
Valores medios seguidos de la misma letra no son estadísticamente diferentes según la prueba de Rango múltiple de Tukey ( $p < 0.05$ ). CV(%) = Coeficiente de variación. E.S. = error estándar.

En ambos periodos no hay diferencias significativas entre las combinaciones trampa/atrayente evaluadas. En la mayoría de las combinaciones se obtuvieron mayores porcentajes de capturas de hembras que de machos a excepción de la combinación Olipe más fosfato y Maxitrap UV más Dacusnex que obtuvieron en los últimos tres meses un 49,75% y un 47,25% de hembras respectivamente.

En el periodo de evaluación de 7 meses y medio con cuatro combinaciones trampa/atrayente (tabla 6) se observa en todos los casos un mayor porcentaje de hembras que de machos para todas las combinaciones trampa/atrayente, encontrándose las mayores diferencias en Olipe + fosfato con un 62% de hembras, Maxitrap UV + Biolure Unipak con un 62% y Maxitrap UV + fosfato con un 61%. En las combinaciones que registraron mayores porcentajes de hembras durante este periodo estaban las que contenían fosfato biamónico como atrayente alimenticio.

### 4.4.- Evolución estacional de las capturas por trampa

Seguidamente se muestra una gráfica con la evolución del número de moscas del olivo capturadas con cada una de las combinaciones trampa/atrayente.



Grafica 2.-Evolución estacional de las capturas de *Bactrocera oleae* por trampa.

En el primer periodo del ensayo, se observa claramente que las combinaciones que capturaron un máximo de población en el mes de agosto fueron las combinaciones que incluían fósforo biamónico como atrayente con diferencias notables con el resto de combinaciones.

En el segundo periodo del ensayo, donde se incluyó una nueva combinación, fue Maxitrap UV más Daculab Plus la que obtuvo los máximos de población durante dicho periodo.

Se puede apreciar que el aumento en las capturas coincide con las primeras subidas de temperatura del verano. Los máximos de capturas se produjeron durante la primera quincena de agosto, pudiendo estar relacionadas con las máximas temperaturas registradas en el periodo del ensayo.

## 5.- CONCLUSIONES

- En el caso del periodo de seguimiento de 7 meses y medio y cuatro combinaciones trampa/atrayente, la trampa Olipe más fosfato biamónico y Maxitrap UV más fosfato biamónico obtuvieron las mayores capturas con diferencias significativas con el resto de combinaciones.
- En el periodo de tres meses donde se evaluaron cinco combinaciones trampa/atrayente, Maxi trap UV más Dacuslab, trampa Olipe más fosfato biamónico y Maxitrap UV más fosfato biamónico registraron las mayores capturas sin diferencias significativas entre ellas.
- En la evolución estacional de las poblaciones y durante todo el periodo de seguimiento, el máximo de capturas se obtuvo con la trampa Olipe más fosfato biamónico; en el segundo período del ensayo fue la combinación Maxitrap UV más Dacuslab la que registró el máximo de capturas.
- Para todas las combinaciones trampa/atrayente y durante el periodo que se mantuvieron activas, los porcentajes de capturas de hembras fueron superiores a los de machos.
- Entre las cuatro combinaciones que obtuvieron mayores capturas y porcentajes de hembras de la mosca del olivo durante el periodo de ensayo de 7 meses y medio, se encontraban las que incluían fosfato biamónico como atrayente alimenticio.

## 6.- AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer su colaboración al propietario de la finca, a las empresas fabricantes y distribuidoras de las trampas, atrayentes y tapas por suministrarnos el material para este ensayo, y a nuestros compañeros Guacimara Medina Alonso, Oscar Saavedra Oliva, Soledad Amador Martín y Jose María Hernández González por su ayuda en la ejecución de este trabajo.

## 7.- BIBLIOGRAFÍA

Altolaguirre-Obrero, M., López-Pérez A., Caballero-Jiménez, J.A. 2003. Estrategia alternativa al control de mosca del olivo (*Bactrocera oleae* Gmelin) mediante “trampa OLIPE”. Ensayos en distintas zonas de la provincia de Córdoba. Actas del XI Simposium Científico-Técnico Expoliva 2003. Jaén, Spain, Mayo 14-16.

Civantos, M.1996. Incidencias climáticas y fitosanitarias en los cultivos españoles durante 1996. Olivo. Phytoma España (78) 37:40.

Jiménez, A. y Civantos, M. 1994. La lucha contra la mosca del olivo. Revista agropecuaria. Nº 746. 783-787.

Medina, G.; Perera S. 2014. Plagas del olivo: Mosca del olivo y Prays. Hoja divulgadora. Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural del Cabildo Insular de Tenerife. 12 pp.

Montes, A. 1998. “El sector olivarero madrileño en la campaña 97/98”. Madrid Boletín Agrario. Nº 13. 1998

Montiel Bueno A., Jones O., 2002. Alternative methods for controlling the olive fly, *Bactrocera oleae*, involving semiochemicals. IOBC /wprs Bull 25(9), 147-156.

Perera, S.; Coello, A.; Rodriguez, C. 2011. Evaluación de alternativas al uso del diclorvos en trampas de capturas de adultos de la mosca mediterránea de la fruta. 19 pp.

Olivero, J.; García, E.J.; Wong, M.E.; Ros, J.P. 2004. Ensayo de eficacia de diferentes combinaciones soporte-atrayente para el trampeo de *Bactrocera oleae* (Gmel.), mosca del olivo. Boletín Sanidad Vegetal-Plagas. 30: 439-450.



SERVICIO TÉCNICO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL  
Área de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas

## Oficinas de Extensión Agraria y Desarrollo Rural

Oficina	Dirección	Teléfono	E-mail
S/C de Tenerife	Alcalde Mandillo Tejera, 8	922 239 931	servicioagr@tenerife.es
La Laguna	Plaza del Adelantado, 11 Aptos Hotel Nivaria-Bajo	922 257 153	agextagrlaguna@tenerife.es
Tejina	Palermo, 2	922 546 311	agextagrtejina@tenerife.es
Tacoronte	Ctra.Tacoronte-Tejina, 15	922 573 310	agextagrtacoronte@tenerife.es
La Orotava	Plz. de la Constitución, 4	922 328 009	agextagrorotava@tenerife.es
Icod	Key Muñoz, 5	922 815 700	agextagricod@tenerife.es
S.J. de la Rambla	Avda. 19 de marzo, San José	922 360 721	agextagricod@tenerife.es
El Tanque	Pedro Pérez González, s/n	922 136 318	agextagricod@tenerife.es
Buenavista	El Horno, 1	922 129 000	agextagrbuenavista@tenerife.es
Guía de Isora	Avda.Constitución s/n	922 850 877	agextagrguiaisora@tenerife.es
V.San Lorenzo	Ctra. General, 122	922 767 001	agextagrvslorenzo@tenerife.es
Granadilla	San Antonio, 13	922 774 400	agextagrgranadilla@tenerife.es
Vilaflor	Avda. Hermano Pedro, 22	922 709 097	agextagrgranadilla@tenerife.es
Arico	Benítez de Lugo, 1	922 161 390	agextagarico@tenerife.es
Fasnia	Ctra. Los Roques, 21	922 530 900	agextagrfasnia@tenerife.es
Güímar	Plaza del Ayuntamiento, 8	922 514 500	agextagrguimar@tenerife.es
C.C.B.A.T.	Ctra.Tacoronte-Tejina, 20A	922 573 110	ccbiodiversidad@tenerife.es

Síguenos en:

[www.agrocabildo.com](http://www.agrocabildo.com)



[flickr](#)

