



Ensayo de insecticidas con mosqueros Maxitrap y Maxitrap plus para captura masiva de *Ceratitis capitata*, Wied., en el cultivo de cítricos. 2010

Ferrer Tena, Sònia¹; Galimany Saloni, Gemma¹; Porta Ferré, Joan¹

¹Servei de Sanitat Vegetal DAAM

1 Objetivo

Determinar la eficacia de los mosqueros Maxitrap y Maxitrap plus con el insecticida Deltametrina impregnada en la tapa, como referencia se utilizan los mismos mosqueros con el insecticida DDVP

Determinar la eficacia de los mosqueros Maxitrap, Maxitrap plus y Moskisan todos con el insecticida DDVP.

2. Material

2.1 Localidades

El ensayo se realizó en dos fincas situadas en los municipios de Roquetes y Alcanar con las siguientes características:

Finca	Roquetes	Alcanar
Rel. Pie/variedad	Carrizo/Nules	Carrizo/Nules
Marco de plantación	6x5	5,5x4
Edad plantación	>10	9
Riego	Goteo	Goteo

Tabla1: Características de las fincas

2.2 Atrayentes

En todos los mosqueros se utilizó el atrayente de hembras Biolure Unipack de Suterra formado por una combinación de 3 componentes: Putrescina, Acetato amónico y Trimetilamina.

La Putrescina y el Acetato amónico son dos componentes sintéticos alimentarios. La Trimetilamina es el elemento que realiza la función de atrayente sexual.

Cada componente se encuentra dentro de una membrana de liberación lenta con una persistencia que puede llegar, según las condiciones climáticas, hasta los 4 meses.

2.3 Insecticidas y Mosqueros

En ensayos realizados se ha comprobado que los insecticidas de contacto del grupo de las Piretrinas en mosqueros ofrecen buenos resultados, superando incluso en capturas a los mosqueros con DDVP. Por tanto, se continúa estudiando esta línea que puede ser una buena alternativa para sustituir los difusores de Diclorvos.



La empresa Probodelt presenta como alternativa al Divcylorvos: Deltametrina impregnada en el plástico de la tapa de los mosqueros Maxitrap y Maxitrap plus.

Los mosqueros incluidos en el ensayo son Maxitrap, Maxitrap plus y Moskisan. De este modo, por un lado, se analiza el funcionamiento del nuevo mosquero de Probodelt con respecto al mosquero original y por otro, se continúa probando el Moskisan, que es la trampa utilizada en la captura masiva.

Los mosqueros se colgaron a una altura de 1.40-1.50 m. orientados en dirección S-SE. Las fotografías de los diferentes mosqueros se encuentran en el Anejo 1.

3. Métodos

3.1 Estrategias

Se plantearon un total de cinco bloques en las dos localidades:

- Maxitrap DDVP
- Maxitrap Deltametrina
- Maxitrap plus DDVP
- Maxitrap plus Deltametrina
- Moskisan DDVP

El ensayo se instaló en el campo la semana del 20 de septiembre y finalizó el 10 de noviembre de 2010, por tanto se estudió la persistencia de los insecticidas durante aproximadamente 50 días, durante este periodo los insecticidas no se repusieron.

El ensayo no se instaló hasta mediados de septiembre, reduciéndose el periodo de seguimiento, ya que las capturas estivales fueron muy bajas.

3.2 Diseño experimental

Bloques al azar con cuatro repeticiones en dos localidades.

Cada batería se colocó en una fila de árboles, guardando una distancia mínima de 50 m entre filas y 20 m entre mosqueros. El primer bloque de cada batería se colgó en el segundo árbol de la fila para minimizar el efecto borde.

Semanalmente se procedía a la rotación de los mosqueros dentro de la repetición para reducir el posible efecto de la posición del mosquero sobre las capturas.

3.3 Evaluaciones

Para valorar cada tesis se realizaron revisiones semanales. En cada revisión se contaba el número total de moscas capturadas en cada tesis.



4. Resultados

Los datos obtenidos en el campo son el número de moscas capturadas en cada tesis. A continuación se presentan las capturas totales y la media del porcentaje de las capturas semanales por cada tesis ensayada. Este último dato, al ser un porcentaje, no está influenciado por las oscilaciones del nivel poblacional de mosca a lo largo del ensayo en cada localización del mosquero.

La representación gráfica de los resultados se puede encontrar en el Anejo 2. La separación de medias se ha realizado según el método de Tukey con 4 grados de libertad. Esta información se detalla en el Anejo 3.

El número total de capturas de los ensayos de Roquetes y Alcanar fue de 7.706 y 6.999 respectivamente.

En los gráficos de las capturas acumuladas se observa una diferencia de comportamiento de las poblaciones de *C. capitata* entre las dos fincas. En Roquetes las capturas son más elevadas al inicio del ensayo, principios octubre, y en Alcanar los niveles más altos de capturas se dan a finales de octubre principios de noviembre. En la misma localidad las diferentes tesis muestran una tendencia similar, manteniendo la atracción y la acción insecticida hasta el final del ensayo.

Finca ROQUETES			
Tesis	Capturas totales	Promedio del % de capturas	Clasificación estadística
Maxitrap plus Deltametrina	2.024	26,171	a
Maxitrap Deltametrina	1.751	24,083	a
Maxitrap plus DDVP	1.692	22,534	a
Maxitrap DDVP	1.663	19,810	a
Moskisan DDVP	576	7,402	b

Tabla 2: Resultados finca Roquetes.

Finca ALCANAR			
Tesis	Capturas totales	Promedio del % de capturas	Clasificación estadística
Maxitrap plus Deltametrina	1.716	23,431	a
Maxitrap DDVP	1.486	22,792	a
Maxitrap Deltametrina	1.558	22,492	a
Maxitrap plus DDVP	1.576	22,088	a
Moskisan DDVP	663	9,197	b

Tabla 3: Resultados finca Alcanar.



5. Conclusiones

En las dos localidades no existen diferencias significativas entre las tesis Maxitrap y Maxitrap plus, ya sean con el insecticida DDVP o con Deltametrina impregnada en la tapa.

Estas cuatro tesis obtienen los mejores resultados con diferencias significativas respecto la tesis Moskisan DDVP.

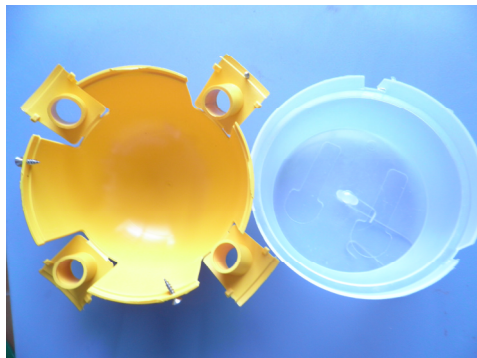
Si observamos el número de capturas totales, el mosquero con mayor número de capturas es Maxitrap plus con la tapa de Deltametrina, en las dos localidades.

El nuevo mosquero, Maxitrap plus, presenta una serie de ventajas con respecto a Maxitrap, puesto que elimina la necesidad de instalación de los tubos y el problema de su posible pérdida. Además tiene menor volumen, facilitando el transporte y almacenaje.

En las dos localidades Moskisan DDVP ha sido la tesis con menores capturas. Este mosquero presenta diferencias significativas respecto Maxitrap y Maxitrap plus con insecticida DDVP y Deltametrina.



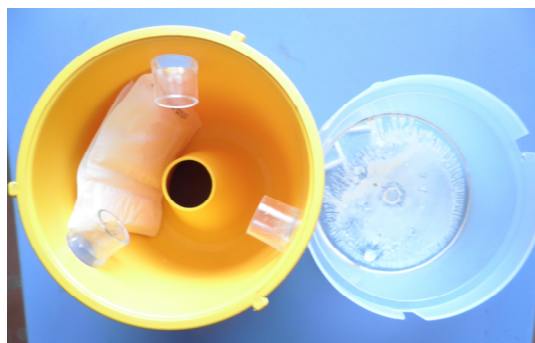
Anejo 1. Tesis ensayadas



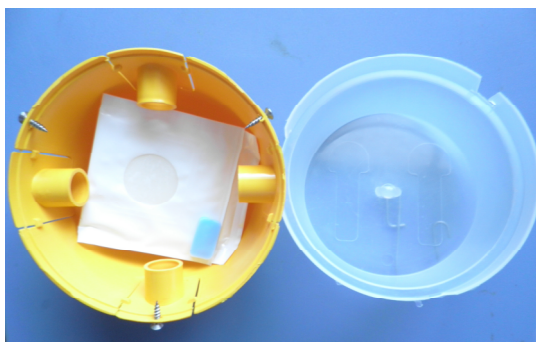
Maxitrap plus



Maxitrap DDVP



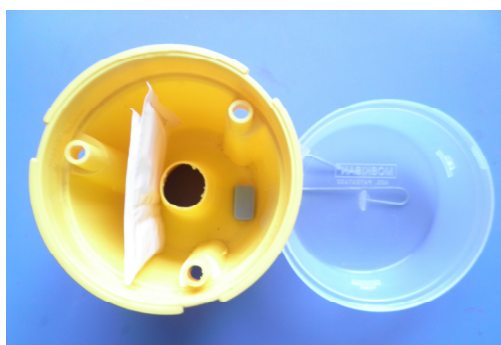
Maxitrap Deltametrina



Maxitrap plus DDVP



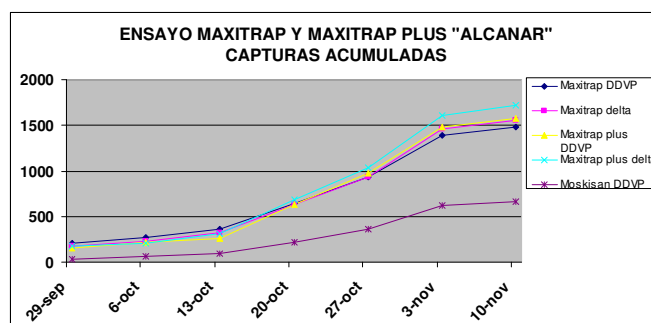
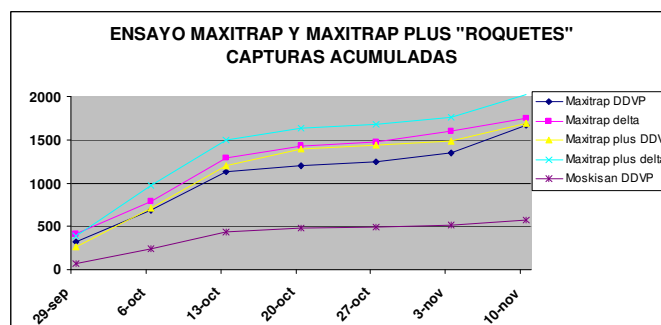
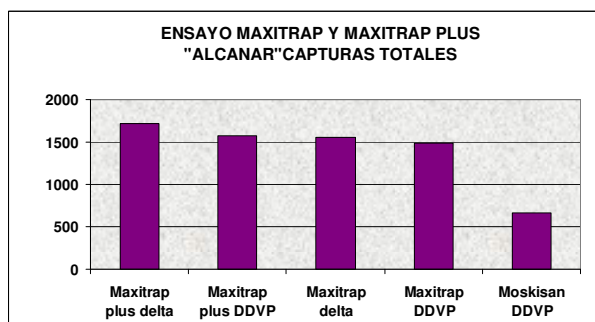
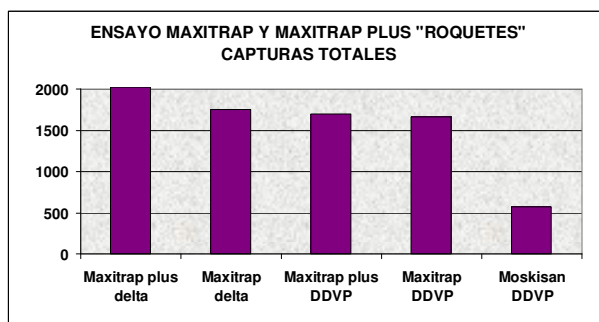
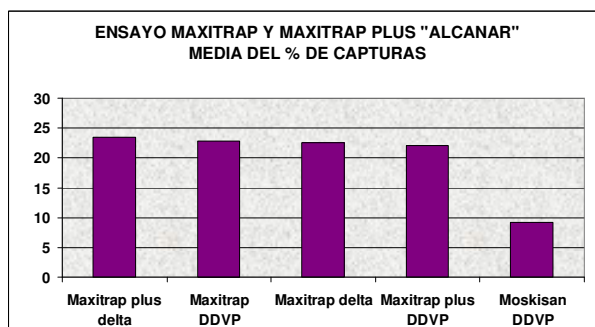
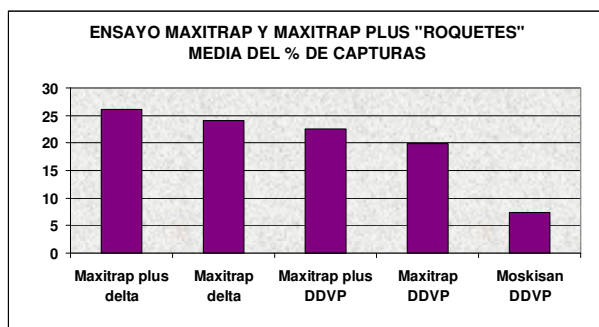
Maxitrap plus Deltametrina



Moskisan DDVP



Anejo 2. Gráficas de resultados





Anejo 3. Test Anova

Roquetes					
Test			Probabilidad		
de normalidad				0,655	
de igualdad de varianzas				0,359	
Homo entre varianzas	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Mediana de cuadrados	F de ficher	Probabilidad
Entre bloques	4	879,681	219,920	14,064	<0,001
Residual	15	234,554	15,637		
Total	19	1.114,235			

Alcanar					
Test			Probabilidad		
de normalidad				0,246	
de igualdad de varianzas				0,065	
Homo entre varianzas	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Mediana de cuadrados	F de ficher	Probabilidad
Entre bloques	4	587,359	146,840	23,436	<0.001
Residual	15	93,985	6,266		
Total	19	681,344			