



# Moscas de las Frutas

## Control Eficiente con Menos Plaguicidas

● Ing. Agr. Graciela Putruele  
INTA Concordia, Entre Ríos

*El uso de trampas para el control de las Moscas de las Frutas es una alternativa innovadora a la tradicional aplicación de cebos tóxicos en pulverizaciones terrestres o aéreas. Tienen bajo costo, no contaminan el ambiente y preservan la entomofauna benéfica*

- Una reciente herramienta para el Manejo Integrado de Moscas de las Frutas es la utilización de trampas- insecticidas. Esta es una alternativa innovadora a la tradicional aplicación de cebos tóxicos para el control de la Mosca del Mediterráneo.

En la Estación Experimental Agropecuaria Concordia del INTA se ensayaron las trampas M3 de Quest Development (Sudáfrica) en dos variedades cítricas de diferente época de maduración. En un lote de naranjas de ombligo y comunes se comparó el trapeo perimetral (160 trampas/ha) versus control químico convencional.

El trapeo masivo (400 trampas/ha) versus control químico se ensayó en un lote de Nova. En ambos tratamientos se mantuvo baja la población de Mosca del Mediterráneo y el porcentaje de daño en cosecha fue mínimo. No se obtuvieron diferencias significativas entre el control químico y ambas formas de trapeo (perimetral o masivo). Los resultados lo señalan como un método promisorio, en especial por su costo accesible, la facilidad de su uso, la preservación de la entomofauna benéfica y la ventaja de no ser contaminante del ambiente; asimismo favorece la colocación de los productos en mercados exigentes en bajo tenor de residuos. La producción integrada y orgánica son los destinos inmediatos para la implementación de esta metodología.

### ENSAYOS COMPARATIVOS

En febrero del 2001 se instalaron ensayos comparativos con la finalidad de evaluar en forma

preliminar el comportamiento de las trampas M3 versus control químico para Mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wied.), sobre variedades de diferente época de maduración. La Federación del Citrus de Entre Ríos (FeCiER) realizó el aporte de las trampas- insecticidas M3.

Las pruebas fueron evaluadas con M3 comparándola con el cebo tóxico de uso local (melaza de caña de azúcar al 5% + mercaptotión 100 al 0,1 o/o). Posteriormente se analizó el porcentaje de daño a cosecha y los costos comparativos de ambos tratamientos.

Las trampas - insecticidas utilizadas (trampas M3 de Quest Development de Sudáfrica) son secas y contienen hidrolizados de proteínas y extractos de plantas como atrayentes (666 g/l) y perfluorooctano sulfonado de litio como insecticida (0,052 g/l). Las mismas fueron ensayadas en trapeo perimetral y en trapeo masivo.

En cada uno de los tratamientos se midió la población de Mosca del Mediterráneo con trampas Jackson cebadas con Trimedlure. Estas se revisaron una vez por semana y determinaron el número de Moscas por trampa por día (MTD) durante las pruebas.

Para evaluar el trapeo perimetral se condujo una prueba a campo (3,5 ha) sobre un cultivo de naranjas de ombligo y comunes (Citrus sinensis var. Parson Brown, Hamlin, Parent Washington, Alargada, Baianinha y Buckeye) huéspedes de *C. capitata*.

Sobre la mitad de la parcela fueron colgadas las trampas M3 en las 2 filas periféricas a una altura de 1,5 m en el interior de cada árbol (160 trampas/ha).

Sobre la mitad restante se realizaron aplicacio-

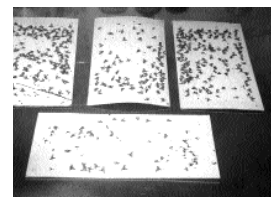
● Trampa M 3



● Trampa Jackson



● Pisos de Jackson con *C. capitata*



nes semanales del cebo a base de melaza de caña de azúcar al 5% más mercaptotión 100 E al 0,1 % en bandas alternadas. A modo de ejemplo se presenta un croquis representativo de las pruebas con trapeo perimetral versus control químico:

● X = Indica presencia de trampa M3

X	X	X	X	X	X	X
X	0	X	X	X	0	X
X	X				X	X
X	X				X	X
X	X	Trampeo Perimetral		X	X	
X	X			X	X	
X	X			X	X	
X	X			X	X	
X	0	X	X	X	0	X
X	X	X	X	X	X	X

● O = Indica presencia de trampa Jackson

	0					0
		Control Químico				
	0					0

Estación Yuquerí- Quinta EEA Concordia. Lote de naranjas de ombligo y comunes (Citrus sinensis var. Parson Brown, Hamlin, Parent Washington, Alargada, Baianinha y Buckeye)

Para evaluar el trapeo masivo se trabajó en un lote (1 ha) de Nova (Citrus reticulata) de la EEA Concordia. Las trampas M3 fueron colgadas a una densidad de 400 trampas/ ha a una altura de 1,5 m en el interior de cada árbol. Igual superficie fue utilizada para el control químico convencional.

En el croquis siguiente se pueden apreciar las características generales de los lotes ensayados con trapeo masivo versus control químico:

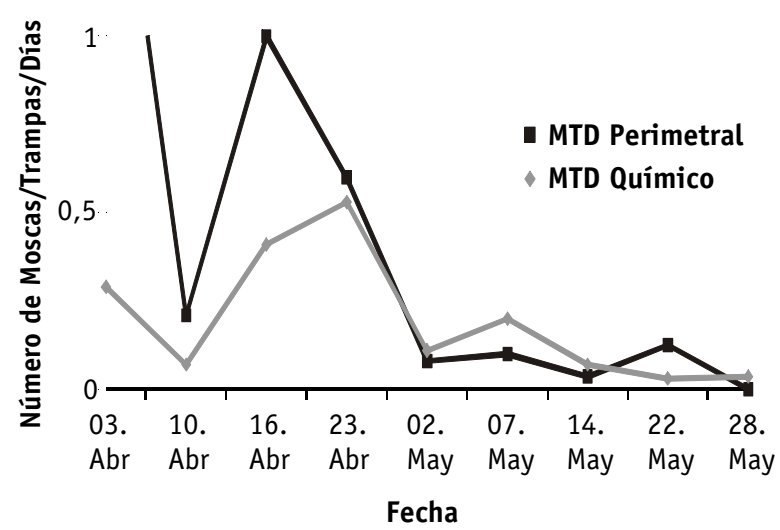
X = Indica presencia de trampa M3 ●

X	X	X	X	X	X	X
X	0	X	X	X	0	X
X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X
X	X	Trampeo Masivo		X	X	
X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X
X	0	X	X	X	0	X
X	X	X	X	X	X	X

O = Indica presencia de trampa Jackson ●

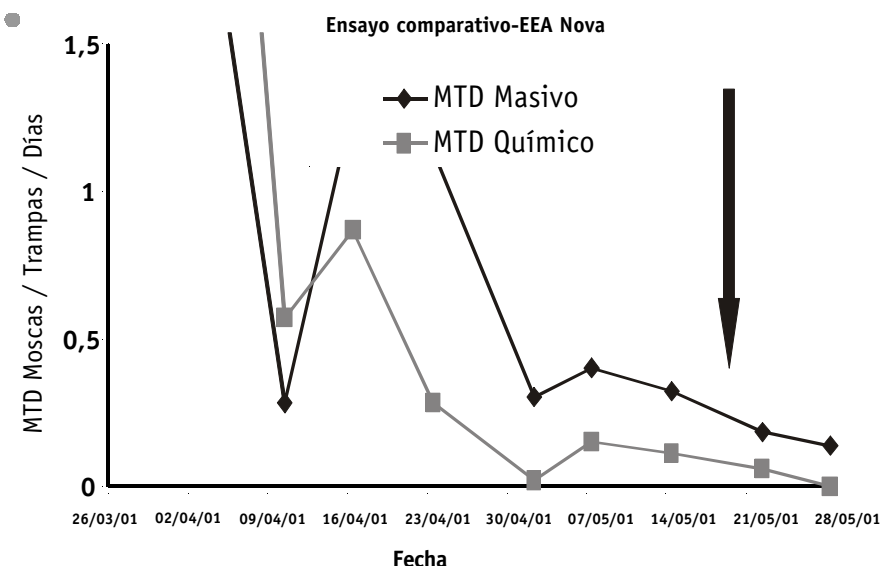
	0					0
		Control Químico				
	0					0

● **Ensayo comparativo- EEA Concordia- Lote Ombligo-Común**



En el gráfico siguiente puede apreciarse la dinámica poblacional de *C. capitata* durante el período ensayado para el trapeo masivo versus el control químico.

Puede observarse en el trapeo masivo (0,12%) versus el control químico (0,20%) que el daño en cosecha para Nova fue muy bajo. En el trapeo perimetral (0,41%) versus el químico



#### ESTIMACIÓN DEL DAÑO

Previo a la cosecha se estimó el porcentaje de daño por la plaga (fruta sana y fruta con ataque) Para ello se hizo un muestreo del 5% de los árboles al azar de cada parcela bajo tratamiento.

De cada uno de los árboles se cosecharon entre 15 y 20 frutas del suelo (en los casos en los que no había fruta caída en el suelo se cosechaban de la planta). Las frutas fueron observadas individualmente, identificando la presencia o no de ataque de Mosca del Mediterráneo.

Los resultados obtenidos en los distintos tratamientos se presentan en la tabla siguiente:

Especie	Tratamiento	% Daño
Ombligo/Común	Trapeo Perimetral	0,41
Ombligo/Común	Control Químico	0,51
Nova	Trapeo Masivo	0,12
Nova	Control Químico	0,20

De acuerdo con los resultados obtenidos puede concluirse que tanto el trapeo perimetral como el masivo tienen un control eficiente sobre la Mosca del Mediterráneo para las variedades cítricas ensayadas.

co (0,51%) el daño fue mínimo en naranjas de ombligo y común.

No se obtuvieron diferencias significativas (X<sup>2</sup>) en ninguno de los tratamientos con trapeo comparándolo con el control químico, lo cual indicaría que los tratamientos fueron similares. El resultado mostró que se obtuvo fruta sana en general.

#### ESTIMACIÓN DEL COSTO DE LOS TRATAMIENTOS

Para el análisis de ambas formas de trapeo, ya sea perimetral o masivo podemos inferir que ambos fueron eficientes en el control de *C. capitata* en las variedades cítricas y época estudiada. De acuerdo a esto podemos prever la utilización del perimetral por su menor costo.

En el trapeo masivo se utilizó una trampa por árbol o 400 por ha como lo recomienda la empresa Quest Development de acuerdo con su experiencia previa en Sudáfrica.

Sin embargo, nuestras pruebas con trapeo perimetral (colocando 1 trampa por árbol en las 2 primeras filas e hileras) también resultaron con control efectivo, reduciendo y/o manteniendo las poblaciones de Mosca del



Mediterráneo por debajo del daño. En este caso, la densidad es de 160 trampas por ha (marco de plantación 6 x 4), lo que se traduce en una reducción del 60% con respecto al trapeo masivo. En la tabla siguiente se detallan los gastos por hectárea por tratamiento ensayado:

**Resulta de lo considerado que el tratamiento perimetral para las variedades ensayadas es un método promisorio, en especial para evaluar su uso en mercados exigentes para residuos de plaguicidas, para producción integrada y orgánica.**

TRATAMIENTO	PRODUCTOS	MAQUINARIA/MANO OBRA/TRAMPA	TOTAL
TRAMPEO MASIVO	\$ 0,50 X 416 plantas	\$ 0,70 / 3 años = \$ 0,23 x 416 plantas	\$ 303,7
TRAMPEO PERIMETRAL	\$ 0,50 x 160 plantas	\$ 0,70 / 3 años = \$ 0,23 x 160 plantas	\$ 116,8
CONTROL QUÍMICO	\$ 2,12 x 12 curas	\$ 3,98 x 12 curas	\$ 73,20

Fuente: FeCiER- J. Mousqués- R. Mika- G. Putruele

Cabe señalar que en el costo del control químico se consideró una aplicación semanal en bandas alternadas y sin fumigaciones perimetrales.

Además se facilita el manejo postcosecha de ciertas variedades de mandarinas que suelen mancharse con el uso de cebos tóxicos, ya sea por fallas en la aplicación u otras varias razones. ●

