

# ASSAIG D'EFICÀCIA DE CAPTURES DE DIFERENTS MOSQUERS I ATRAIENTS per *Bactrocera oleae*, Gmel., EN EL CONREU DE L'OLIVERA. BAIX EBRE-MONTSIÀ (2006)

Duatis Monllaó, Juanjo<sup>4</sup>; Fontanet Roig, Xavier<sup>2</sup>; Gisbert Cid, Joan<sup>3</sup>; Pedret Tena, Enrique<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ADV de l'Olivera al Baix Ebre-Montsià; <sup>2</sup>ADV de Producció Ecològica del Montsià -Baix Ebre; <sup>3</sup>ADV Soldebre SC; <sup>4</sup>ADV per al control de la mosca al Baix Ebre i Montsià

## 1. Introducció

La captura massiva s'ha mostrat una estratègia d'interès com a alternativa a l'aplicació d'insecticides per al control de la mosca en sistemes d'agricultura més respectuosos amb el medi ambient. L'avaluació de diferents mosquers i atraient permetrà seleccionar el que integri major l'eficàcia, facilitat de maneig i preu.

## 2. Objectius

Dels diferents mosquers i atraients:

- Determinar l'eficàcia en la captura de mosques.
- Determinar el nivell de captures de crisopes (insectes depredadors indicadors).
- Observar sobre el camp el seu comportament d'us.

## 2. Materials i mètodes

### 2.1 Lloc

En el quadre següent es detallen les principals característiques de la finca:

Localitat	Roquetes (135) Pol 38 Par 413
Varietats	Morrut i Sevillenc
Edat plantació	Més de 100
Densitat de plantació	100 ha

Taula 1. Característiques de la finca.

### 2.2. Mosquers i atraients

Tesis	Mosquer	Atraient
O 4x1,5 F	Olipe 4 forats de 1,5 mm de diàmetre*	Fosfat biamònic al 4%
O 4x1,5 D	Olipe 4 forats de 1,5 mm de diàmetre*	Dacustrap líquid (Bioiberica)
O 4x1,5 A	Olipe 4 forats de 1,5 mm de diàmetre*	Aragonesas líquid
O 4x2 F	Olipe 4 forats de 2 mm de diàmetre*	Fosfat biamònic al 4%
O 3x1,5 F	Olipe 3 forats de 1,5 mm de diàmetre*	Fosfat biamònic al 4%
Prob F	Probodelt	Fosfat biamònic al 4%
Prob Am	Probodelt	Amonium tablet (Agrisense)**
DacusT	Dacustrap (Bioiberica)	Dacustrap líquid (Bioiberica)

\* El diàmetre fa referència a peça calenta amb la que s'han foradat les ampolles. Els forats eren poc més grans (de 2 a 4 a mm més).

\*\* A més s'incorporà al recipient una pastilla d'insecticida DDVP.

Taula 2. Diferents mosquers i atraients assajats.

### 2.3. Disseny experimental

De cada trampa (mosquer – atraient s'han fet 6 repeticions amb blocs a l'atzar. Cada sèrie de repeticions s'ha penjat seguint aproximadament una línia de plantació. Dins cada sèrie s'han sortejat a l'atzar les posicions. Entre bloc i bloc s'ha deixat una línia sense mosquers. El nombre total d'arbres trampejats ha estat de 48 (6 repeticions de les 8 tesis).

Els mosquers s'han penjat a una alçada aproximada de 1'5 m, a la perifèria de la copa de l'arbre, amb orientació sud i intentant resguardar-los de l'exposició directa al sol (dins el ramatge).

Tots els mosquers amb atractants líquids (excepte la trampa Dacustrap) s'han recarregat cada vegada que s'ha considerat necessari.

### 2.4. Avaluacions

De cada mosquer s'ha realitzat revisió setmanal fins a completar un total de 10, de mitjans de setembre a mitjans finals de novembre, comptant el número de mosques i diferenciant-les en mascles i femelles. També s'han anotat el nombre de crisopes capturades.

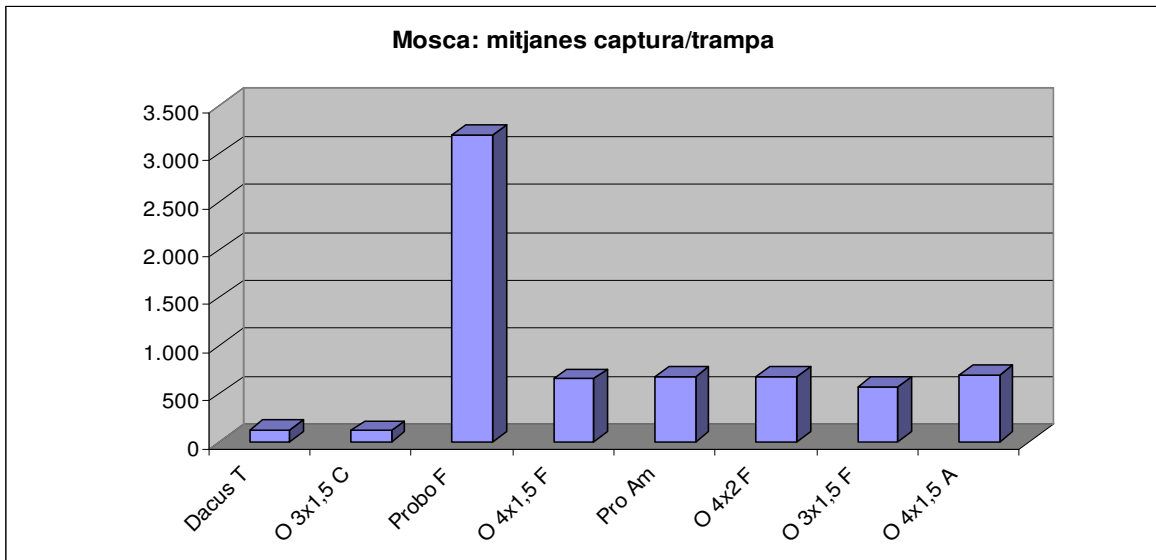
## 3. Resultats i discussió

Si considerem tots els mosquers assajats, el Probodelt presenta diferències significatives respecte la resta en tots els tests estadístics de separació de mitjanes, amb diferents significacions.

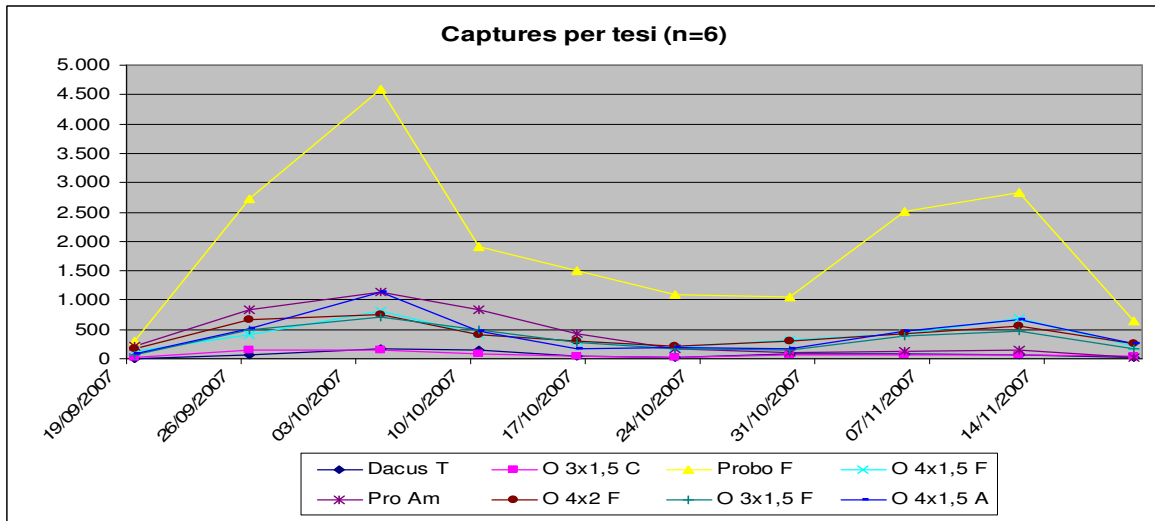
Després s'aprecia un segon grup de mosquers que inclou tots els mosquers Olipe amb fosfat biamònic i amb l'atraient d'Aragoneses, a més de Probodelt amb l'Amonium tablet (i DDVP). S'ha utilitzat el test Scott-Knott perquè ha estat l'únic que ha discriminat aquests mosquers del grup format per Dacustrap i l'Olipe amb l'atraient de Dacustrap, que han tingut el pitjor comportament. El fet de treballar amb una tesi que destaquí tant (Prob F) ens redueix molt la separació entre les demés.

	1	2	3	4	5	6	Total	Mitjana	Scott-Knott
<b>Prob F</b>	2884	1759	3949	4709	2699	3151	19151	<b>3.192</b>	<b>a</b>
<b>O 4x1,5 A</b>	909	659	783	706	620	468	4145	<b>691</b>	<b>b</b>
<b>O 4x2 F</b>	280	552	472	1253	761	711	4029	<b>672</b>	<b>b</b>
<b>Prob Am</b>	436	440	404	895	844	1009	4028	<b>671</b>	<b>b</b>
<b>O 4x1,5 F</b>	321	701	684	334	553	1331	3924	<b>654</b>	<b>b</b>
<b>O 3x1,5 F</b>	475	883	237	533	913	344	3385	<b>564</b>	<b>b</b>
<b>O 4x1,5 D</b>	95	93	93	106	44	235	666	<b>111</b>	<b>c</b>
<b>DacusT</b>	155	166	91	118	117	66	713	<b>119</b>	<b>c</b>

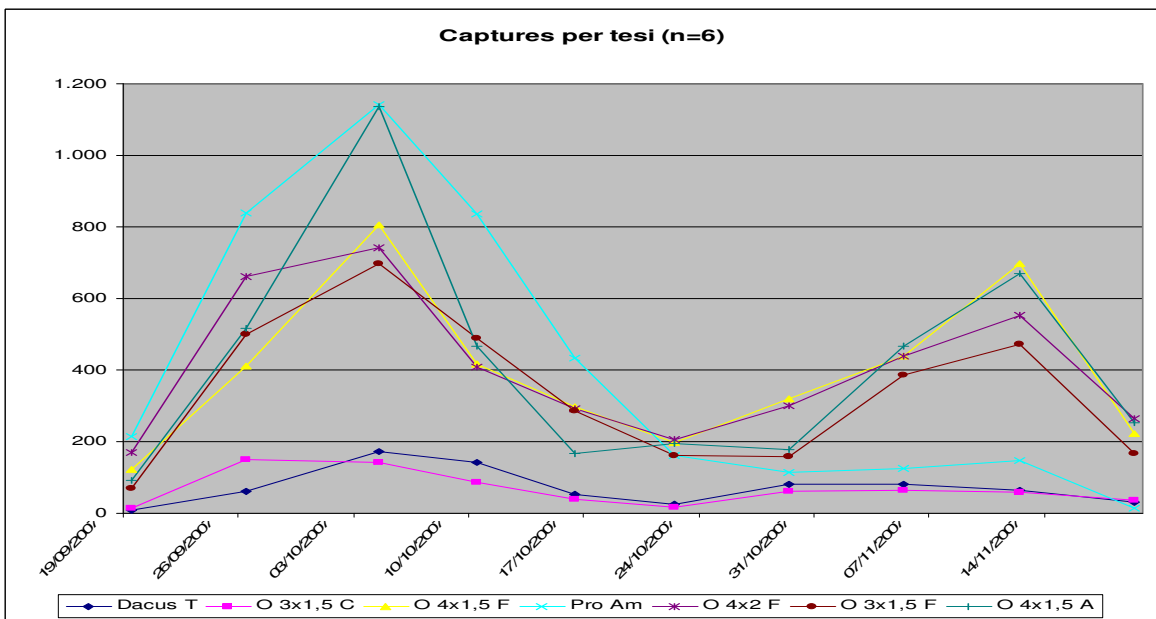
**Taula 3.** Nombre de captures de mosques per tesi i repetició i mitjana de les mateixes. Test Scott-Knott. Grau de significació: 5% (%CV =51,49).



**Gràfic 1.** Mitjana de captures totals de mosca per tesi assajada



**Gràfic 2.** Evolució de les captures totals de mosca per tesi (n=6) i setmana.



**Gràfic 3.** Evolució de les captures totals de mosca per tesi (n=6) i setmana de les tesis diferents a Probo F

Respecte a l'evolució de les captures al llarg de l'assaig, veiem que independentment de l'índex obtingut, totes les trampes detecten força bé els dos pics poblacionals d'adults de mosca, a primers de setembre i mitjans d'octubre.

El gràfic en el que s'ha exclòs la tesi Probo F, mostra que quasi totes les trampes mantenen un comportament regular, en el que també és diferencien els grups detectats per la separació de mitjanes. L' excepció és la tesi de Probodelt amb Amonium tablet que sembla reduir molt la seva capacitat de captura a la darrera part de l'assaig. Desconeixem si això és per efecte de l'esgotament o reducció de difusió de l'atraient o l'insecticida, o d'ambdós.

## **Altres valoracions**

Respecte a la **facilitat de maneig** en el muntatge, distribució i instal·lació, els mosquers Olipe (buits) destaquen per la seva practicitat, en especial quan es penjen amb filferro.

Els Dacustrap també tenen un sistema de fàcil penjat, però s'han instal·lar ja plens d'atraient, i el pes i el risc de vessament complica una mica més el procés. Els mosquers Probodelt requereixen d'un muntatge acurat dels tubets, la tapa i el ganxo, que també costa de tancar, si volem assegurar l'amarre a l'arbre.

A part que els atraients sòlids tenen un maneig molt senzill i força net (la de la pastilla insecticida requereix ús de guants), entre els atraients líquids, l'ús de sals com el fosfat biamònic és molt més net i menys enutjós que el d'atraients de base proteica i/o ensucrada (Aragoneses i Dacustrap), molt més difícils de netejar dels equips i trampes, i amb major tendència a florir-se.

Respecte el **reompliment**, és molt fàcil per atraients líquids en Probodelt i Olipe, sempre que es disposi d'un equip polvoritzador amb mànegues i broquets adaptats al diàmetre de forat. En canvi, el petit diàmetre de forat dels mosquers Dacustrap, no permet una fàcil recàrrega.

No hem fet un seguiment acurat del temps de buidat, però tot indica que la **duració de la càrrega** per al mateix atraient líquid seguiria, de més a menys l'ordre següent: Dacustrap – Olipe -Probodelt.

En quant a la **durabilitat de l'envàs**, hem vist problemes de ruptura de tapes en Probodelts de tercer any de reutilització i guardades a la intempèrie. Els Olipes presenten el material plàstic més durable, però amb problemes de despreniment per ruptura a nivell de filferro (per poc gruix o la seva forma d'amarra). Dacustrap es fabrica pensant en un sòl us i renovació cada campanya.

Sobre la seva **valoració econòmica** no disposem de dades complertes i s'assumeix que en les trampes i els atraients comercials els preus poden fluctuar significativament en funció de factors diferents del preu de fabricació. També som conscients que, dintre de determinats límits, el cost de la trampa no hauria de ser el principal incentiu a l'hora de l'elecció.

Amb tot, podem fer la següent **estimació de cost del material** per a 100 trampes (1 per arbre en una hectàrea de plantació tradicional) durant una campanya:

<b>Mosquers</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Preu</b>
Olipe	100 u.	15 €*
Probodelt	100 u.	200€
Dacustrap*	100 u.	No disponible
<b>Atraients</b>		
Fosfat Biamònic	10Kg (per a 200 litres)	10 €
Aragoneses	200 litres	No disponible
Amonium tablet	100 u.	No disponible
Insecticida DDVP***	100 u.	20 €

\* No inclou la fabricació (fer forats i posar cordell o filferro)

\*\* Es ven amb una càrrega.

\*\*\* Necessari pels atraients sòlids.

## **5. Conclusions**

A l'igual que en assajos d'anteriors campanyes, la trampa formada pel mosquer Probodelt i l'atraient fosfat biamònic al 4% segueix destacant-se com la referència de màxima efectivitat en captura de mosques en assajos en que es fa setmanalment una revisió i reompliment dels envasos.

Els models de mosquer Olipe assajats no mostren diferències de captura entre les de 3 i 4 forats per ampolla, ni entre diàmetres de forat de 1,5 i 2 cm, aspecte també observat en assajos anteriors. En aquests mosquers, l'atraient d'Aragoneses ha mostrat un comportament tant bo com el fosfat biamònic, fins i tot millor en la primera part de l'assaig.

La inclusió de la trampa Probodelt + Fosfat biamònic pot reduir la segregació de mitjanes entre les altres tesis que es comparin conjuntament a aquesta.

El mosquer Probodelt amb l'atraient sòlid Amonium tablet i una pastilla d'insecticida DDVP ha tingut un nivell de captures similar a els Olipe amb fosfat biamònic, però la seva efectivitat ha estat major en la primera part de l'assaig i en canvi s'ha reduït considerablement en la segona part.

Tant els mosquers Olipe com Dacustrap, amb l'atraient de Dacustrap han tingut un resultat discret, inferior al de la resta de trampes, i similar entre ells.