

## Estudio económico de las alternativas para el control de la mosca del olivo en cultivo ecológico

### 1. Introducción

Este estudio se centra en la comparación de las distintas alternativas para el control de la mosca del olivo (*Bactrocera oleae*) en agricultura ecológica.

Existen diferentes sistemas autorizados en producción ecológica:

- captura masiva,
- tratamientos parciales con cebo o tratamiento de parcheo,
- tratamientos fitosanitarios totales con productos inertes que producen una cobertura de los frutos y confunde a la mosca,
- atracción y muerte,
- tratamientos fitosanitarios totales con hongos entomopatógenos,
- y finalmente las combinaciones entre los distintos sistemas.

A partir de la información obtenida del monitoreo de la población adulta se determinará el momento óptimo de tratamiento en función del producto a utilizar. Hay que tener en cuenta que actualmente no hay ningún producto autorizado con efecto larvicida, con lo que los tratamientos insecticidas se deberán dirigir a la población adulta, siendo recomendable realizarlos cuándo esta población de adultos se encuentre en el pico de la curva de vuelo.

En el caso de no controlar correctamente la primera generación es frecuente encontrar solapamientos de generaciones, lo que dificulta su posterior control.

A inicios de campaña debemos intentar predecir la presión de plaga o la magnitud de daños para definir una estrategia que sea lo más flexible posible y se ajuste a la dinámica poblacional. También es importante tener en cuenta que para implantar estrategias de control eficientes i eficaces hay que actuar en un área lo más grande posible, realizando los tratamientos de forma conjunta y coordinada.

## 2. Estudio económico de las distintas alternativas

En este estudio no hemos incluido los vuelos con avionetas ya que son tratamientos con autorizaciones excepcionales que vienen usándose cada vez menos.

Principales productos autorizados (2020) y coste de la aplicación incluyendo ejecución y producto (agricultura ecológica):

N. registro	Nombre comercial	Materia activa	Tipo de aplic. y (Plazo seguridad)	nº aplic. autorizadas	Dosis	Coste unitario	C. material (€/ ha)	C. Ejecución (€/ha)	C. Total por aplicación (€/ha)
ES-00625	CONETRAP BACTROCERA	LAMBDA CIHALOTRIN 0,0075 gr/ud	Colocación en la copa del árbol (NP)	1	10-50 ud/ha	2,50 €/ud	75 <sup>1</sup>	15	90
23808	SPINTOR-CEBO	SPINOSAD 0,024% [CB] P/V	Parqueo (7 días)	4	1-1,5 l/Ha	9,07 €/l	13,60 <sup>2</sup>	20	33,60
24689	SURROUND WP	CAOLIN 95% [WP] P/P	Total (NP)	1	25 - 50 Kg/ha	2,46 €/kg	98,40 <sup>3</sup>	40	138,40
25562	ECO-TRAP	DELTAMETRIN 0,0187% [RB] P/P	Colocación en la copa del árbol (NP)	1	60-100 ud/ha	1,70 €/ud	136,00 <sup>4</sup>	15	151,00
20111	Naturalis-L	BEAUVERIA BASSIANA (CEPA ATCC 74040) 2.3% (2,3X10E7 ESPORAS VIABLES/ML) [OD] P/V	Total (NP)	3-5	125 ml/Hl	38,20 €/l	47,75 <sup>5</sup>	40	87,75

Esta tabla es sólo orientativa y no se puede considerar cerrada ya que el registro Oficial de Productos y Material Fitosanitario que gestiona el Mapa, está sometido a continuas revisiones y cambios.

Los precios de las materias activas son aproximados y pueden sufrir variaciones debidas al libre mercado y revisiones anuales.

Los costes de ejecución se han obtenido de diversas empresas privadas, cooperativas y ADV-ATRIA y es una estimación del coste repercutido al propio agricultor. Están contemplados mano de obra, combustible y amortización de la maquinaria. Éstos pueden variar en función de diversos factores como pueden ser: maquinaria y personal propio o subcontratado, tamaño de finca, orografía del terreno, maquinaria empleada, etc...

<sup>1</sup> Coste realizado para una dosis de 30 ud/ha

<sup>2</sup> Coste realizado para una dosis de 1,5 l/ha

<sup>3</sup> Coste realizado para una dosis de 40 Kg/ha

<sup>4</sup> Coste realizado para una dosis de 80 ud/ha

<sup>5</sup> Coste realizado para una aplicación 1000 litros de caldo/ha.

### 3. Casuística

Proponemos el siguiente escenario:

Nos planteamos controlar la plaga en un área de 50 ha, la producción se destina a aceite de oliva (se busca obtener AOVE de calidad). Zona endémica de mosca rodeada de otras plantaciones de olivo y en su cara oeste con una zona forestal. Las fincas que integran esta área tienen ligeras pendientes que no imposibilitan los tratamientos con atomizadores.

En la actualidad no se realizan tratamientos aéreos para el control de la mosca. La climatología es continental, con veranos muy calurosos y HR bajas durante el día, los inviernos son fríos, la tendencia de los últimos años es que en primavera y otoño las temperaturas son más suaves que antaño. Por los datos históricos observamos un cambio de tendencia, actualmente tenemos 2-3 generaciones cuando antes sólo se completaban 1 o 2 generaciones. Pluviometría cercana a los 550 mm.

A modo de ejemplo, en la siguiente tabla presentamos 4 ejemplos de estrategias dentro de este escenario de presión media-alta de mosca (zona endémica de mosca, clima continental).

<b>Ejemplos estrategias en ecológico</b>	<b>Coste €/ha</b>
Conetrap Bactrocera + 2 parcheos	157,20
4 parcheos	134,40
3 parcheos + 1 Beauveria	188,55
1 caolín + 3 parcheos	239,20

La efectividad de los tratamientos y del conjunto de la estrategia depende de muchos factores: dosis empleada, caldo aplicado, momento aplicación, forma de aplicarlo, etc... con lo que éstos son sólo meros ejemplos de estrategias que buscan acercarse a una hipotética realidad con el fin de estudiar su repercusión económica.

### 4. Uso de Conetrap Bactrocera

En general los sistemas de captura masiva reducen las poblaciones de mosca y los daños ocasionados por ésta en los frutos. El sistema será más eficaz cuanto mayor sea la zona donde se instale. No se recomienda su aplicación en superficies inferiores a 2ha, salvo en casos particulares.

En Probodelt hemos comprobado que el uso de Conetrap Bactrocera combinado con tratamientos fitosanitarios tiene un efecto sinérgico:

- Debido a la atenuación de la curva de vuelos es más fácil realizar un tratamiento en un momento óptimo, ya que aumenta la franja óptima del tratamiento.
- Las poblaciones después de un tratamiento fitosanitario, donde exista Conetrap Bactrocera, tardan mucho más en recuperarse, si se recuperan.

De esta forma nos permite hacer una planificación menos dependiente de los tratamientos fitosanitarios, simplificando la toma de decisiones. Esto reduce el riesgo de obtener residuos fitosanitarios y posibilita el cultivo ecológico.

Usando Conetrap Bactrocera dentro de nuestra estrategia de control tenemos varios aspectos positivos:

- Larga durabilidad del atrayente que permite capturar adultos, mayoritariamente hembras, durante todo el año. Son muy interesantes las capturas que se producen después de la cosecha y las de primavera, ya que tienen gran influencia en las poblaciones de la siguiente campaña.
- El sistema no necesita ningún tipo de mantenimiento. Está diseñado para resistir las labores de poda y recolección (menos en el caso de realizar la recolección con cosechadora).
- Su eficacia aumenta campaña tras campaña después de su uso continuado, evitando tratamientos fitosanitarios y disminuyendo el porcentaje de daños de forma considerable.
- Combinado con otros sistemas, actúa de forma simultánea con éstos, aumenta la eficacia del control de forma sinérgica, sea cual sea éste.
- Menor uso de recursos humanos y de maquinaria comparándolo con otros sistemas.
- Se adapta a cualquier orografía existente.
- Es muy aconsejable su uso en zonas grandes ya que:
  - disminuye su coste y aumenta su efectividad. A continuación una tabla con los costes, sin incluir su colocación, en relación al área protegida:

Área protegida	Dosis	Coste
>200 ha	10-20 trampas/ha	25,0 €/ha - 50,0 €/ha
10-200 ha	20-35 trampas/ha	50,0 €/ha - 87,5 €/ha
2-10 ha	35-50 trampas/ha	87,5 €/ha - 125,00 €/ha

- dentro del área protegida es posible realizar un control más eficiente: el productor puede controlar mejor la mosca sin importar la estrategia de los vecinos.