

# ***Cacopsylla pyri: Situación actual y perspectivas de futuro***



# PSILA DEL PERAL

***Cacopsylla pyri***, L. ó psila del peral es un **homóptero**, presente en el sur de Europa desde los años 70, que se convirtió en una plaga importante en España en los 80.

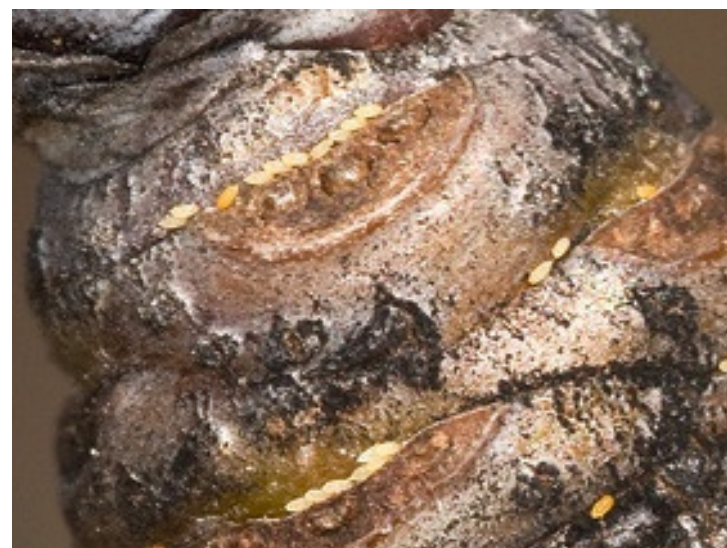
Hoy en día, la dificultad de su control estriba en la **falta de productos suficientemente eficaces**, así como de enemigos naturales que puedan mantener la plaga bajo umbrales de tolerancia comerciales.



# PSILA DEL PERAL : CICLO BIOLÓGICO I

Los **adultos**, que **invernan en la corteza de los árboles** y otros refugios naturales alrededor de las plantaciones, resisten temperaturas por debajo de  $-15^{\circ}\text{C}$ .

La puestas de la generación invernal se realizan entre **finales de enero y mediados de marzo**, en **lamburdas** y órganos florales. En años de climatología irregular, las primeras puestas no llegan a eclosionar.





## PSILA DEL PERAL : CICLO BIOLÓGICO II

El nº de **generaciones estivales** oscila entre **4 y 6**, en las cuales, **las hembras ponen entre 500 y 600 huevos**, normalmente en el envés de las hojas, pero también en el haz y en los extremos de los brotes en crecimiento. Durante el verano, las altas temperaturas ( $> 35^{\circ}\text{C}$ ), reducen drásticamente las poblaciones.



## PSILA DEL PERAL: DAÑOS

Produce daños directos debidos a las **picadas de ninfas** y adultos al succionar la savia de la planta, y daños indirectos, aún más importantes, por la **melaza** que excretan las ninfas, produciendo **manchas y necrosis** en hojas, brotes y frutos, y especialmente por la “negrilla” o “**fumagina**”, que tiñe de negro todas las partes del árbol que presentan melaza.



# UMBRAL DE TRATAMIENTO

**1. Contra adultos invernantes:**  
>10 adultos por golpe (50 golpes)  
50% hembras maduras

**2. Durante el periodo vegetativo:**  
10% de brotes ocupados  
10% de eclosión y ninfas N1-N2



# SUSTANCIAS AUTORIZADAS



Grupo MdA IRAC	Subgrupo químico / ingrediente representativo	Materia activa	Inclusión Anejo I
<b>1.</b> Inhibidores de la acetilcolinesterasa	1B Fosforados	Clorpirifos	SI
		Fosmet	SI
		MetilClorpirifos	SI
<b>3.</b> Moduladores del canal de sodio	3A Piretroides	Acrinatrín	Pendiente
		Alfa cipermetrin	Pendiente
		Betaciflutrin	SI
		Bifentrin	Pendiente
		Ciflutrin	SI
		Cipermetrin	SI
		Deltametrin	SI
		Esfenvalerato	SI
		Taufluvalinato	Pendiente
<b>4A.</b> Agonistas/Antagonistas del receptor nicotínico de la acetilcolina	Neonicotinoides	Imidacloprid	Pendiente
		Tiacloprid	SI
		Tiametoxam*	SI
<b>6.</b> Activador del canal de Cloro	Abamectinas	Abamectina	Pendiente
<b>7B.</b> Miméticos de hormonas juveniles	Fenoxicarb	Fenoxicarb	Pendiente
<b>15.</b> Inhibidores de la síntesis de la quitina	Benzoilureas	Diflubenzuron	SI
		Teflubenzuron	Pendiente
		Triflumuron	Pendiente
<b>Un.</b> Compuestos de modo de acción desconocido o incierto	Varios	Azadiractin	Pendiente
		Caolin	Pendiente

## ***MAYOR PREOCUPACIÓN POR C. PYRI***

- Desaparición de productos Anejo I (Amitraz).
- Pocas herramientas eficaces disponibles.
- Mayor presión insecticida.
- Riesgo de resistencias.
- Dificultad y lentitud en la obtención y autorización de sustancias nuevas.





- Arthropods Pesticide Resistance Database (Michigan State University)

<u>Citas especie</u>	<u>Grupo insecticidas</u>
15 <i>Cacopsylla pyri</i>	Fosforados (+ DEF/PBO) Piretroides (+DEF) Amitraz
40 <i>Psylla pyricola</i>	Fosforados Carbamatos Piretroides

- UDL/IRTA: resistencias de *Cacopsylla pyri* a piretroides en poblaciones de Lleida.

# ¿QUÉ ES LA RESISTENCIA?

- La resistencia a insecticidas se define como un **cambio heredable en la sensibilidad de una población** de una plaga, que se refleja en repetidos fallos de eficacia de un producto al ser usado de acuerdo con las recomendaciones de la etiqueta para esa plaga.
- La resistencia a insecticidas se desarrolla en una población por un proceso de selección de los individuos más resistentes. Esta selección se produce por un **uso repetido y excesivo de un mismo producto o de productos con resistencia cruzada**.

# ESTRATEGIA ANTI-RESISTENCIAS I



## 1. Reducir la presión de selección: Estrategia general

### → Optimizar el uso de insecticidas

- Sólo los tratamientos necesarios: **umbrales tolerancia**
- **Diversificar** los medios de control
- Tratamientos precisos pero certeros:
  - **Estadíos** de desarrollo sensibles
  - Producto o mezcla
  - **Dosis** recomendada
  - **Momento** de la aplicación
  - **Cobertura** (estado de la maquinaria, calidad y cantidad del caldo)
- Conservar los **enemigos naturales**

La resistencia a insecticidas ¿qué es y cómo evitarla?  
Pablo Bielza. IRAC España [http://www.irac-online.org/IRAC\\_Spain/](http://www.irac-online.org/IRAC_Spain/)



### 2. Reducir la presión de selección – Estrategia específica

#### → Reducir la presión de selección sobre **mecanismos de resistencia**

- Los productos con **resistencia cruzada** seleccionan los mismos genes de resistencia, por eso en una rotación deben considerarse como iguales
  - Las **rotaciones** deben ser entre **grupos de productos con distintos mecanismos de resistencia**
- Si no se conocen los mecanismos de resistencia, una buena opción es rotar los productos según su modo de acción.
- Consulte a un experto en resistencias a insecticidas ó a IRAC España

La resistencia a insecticidas ¿qué es y cómo evitarla?  
Pablo Bielza. IRAC España [http://www.irac-online.org/IRAC\\_Spain/](http://www.irac-online.org/IRAC_Spain/)





# ENEMIGOS NATURALES

Los principales enemigos naturales de *C. Pyri*:

- *Anthocoris nemoralis*
- *Orius Majusculus*
- *Forficula auricularia*
- *Trechnites psyllae*
- *Pilophoris perplexus*



Los generalistas:

- *Chrisoperla carnea*
- Coccinélidos
- Sírfidos
- Carábidos
- Míridos
- Arañas

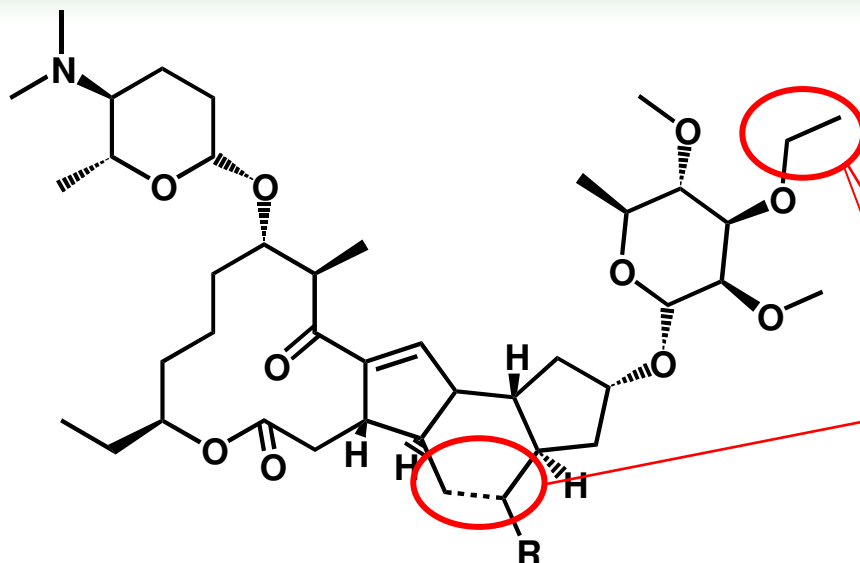


# PERSPECTIVAS DE FUTURO

Grupo MdA IRAC	Subgrupo	Materia activa
5. Activadores alostéricos del receptor de acetilcolina	Spinosines	Spinetoram
23. Inhibidores de la síntesis de lípidos	Derivados ácido tetrónico	Spirotetramat

- N° reducido de nuevas formas de acción
- Moléculas más específicas y selectivas





## Spinetoram

Mezcla de 2 componentes

*Componente mayor*

C5 C6, R = H

*Componente menor*

C5 C6, R = CH<sub>3</sub>

- Nueva generación de Spinosines.
- Modificación química de spinosines obtenidos de forma natural.
- Con mayor actividad insecticida y fotoestabilidad.
  - Mayor espectro de acción, más rapido y más residual
- Pertenece al mismo grupo que spinosad (grupo 5 MoA IRAC).

# ***SPINETORAM EN FRUTALES, OLIVO Y VIÑA***



- Excelente control de **carpocapsa, capua y minadores**.
- Superior a los estándar contra **psila del peral**.
- Muy eficaz contra **piral** y **polilla** en viña.
- Muy buen control de **prays** en olivo.
- Mínimo efecto sobre artrópodos beneficiosos en frutales.
- Muy selectivo en los cultivos ensayados.



## ***SITUACIÓN DEL REGISTRO***



- **Spinetoram** se registró en USA por la EPA bajo el “Reduced Risk Pesticide Program” y ha obtenido en “Green Chemistry Award” en 2008.
- Anejo I presentado en Europa en 2007.
- Anejo III preparado para su presentación a las autoridades españolas en Diciembre de 2008.
- De acuerdo con los plazos actuales de la administración española, esperamos obtener el registro en Diciembre de 2012.

## **POSIBLES PROBLEMAS DERIVADOS DE LA LISTA DE PRODUCTOS AUTORIZADOS**



- Pocas herramientas eficaces disponibles.
- Mayor presión insecticida => Mayor riesgo de resistencias.
- Estrategia MRI eficaz:
  - Diversificar los medios de control
  - Conservar los enemigos naturales
  - Elaborar programas según biología y desarrollo de las plantas.
  - Alternar compuestos de diferentes MdA.
  - Asegurar que generaciones consecutivas no se tratan con productos del mismo grupo MdA.
  - Por cada ciclo de cultivo, no utilizar más de tres veces la misma materia activa.
- Sólo dos moléculas nuevas que se incorporan a medio plazo con nuevos MoA.

***“Gracias por su atención”***

