

## Propuesta FEDER 23-27: Programa para el manejo fitosanitario Integral del almendro

(y tomate)

PLANES COMPLEMENTARIOS: “Actuaciones ácaro de las agallas del ciruelo 2023-24”

NextGenerationUE (PRTR-C17.I1)



Región de Murcia



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de  
Desarrollo  
Regional  
“Una manera de  
hacer Europa”



Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario

*PROYECTO FEDER 14-20-31,  
cofinanciado en un 80% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional*

**Equipo Protección Cultivos  
Servicio de Sanidad Vegetal**

# Programa Integral del almendro ¿?

- 82.706 ha (MAPA 2021) ≈30.000 eco

- La Problemática fitosanitaria está cambiando: riesgo viabilidad de muchas plantaciones
  - Cambio climático
  - Globalización: nuevos riesgos
  - Nuevas variedades diferentes sensibilidades
  - Cambios en las técnicas de recolección
  - **“Abandono” de plantaciones**
  - Cambio en estrategias fitosanitarias: eco y ...
  - Cambios en los PF autorizados
  - Cambio estatus de plagas: plagas secundarias...

# Programa Integral del almendro

**OBJETIVOS:** Establecer programas fitosanitarios integrales (adaptados a los diferentes condiciones)

- **Conocer los nuevos escenarios**

\* **Etología de las plagas para las**

**condiciones de nuestras plantaciones  $\neq$**

\* **Herramientas disponibles, prevención y**

**control (bio-tecno-quím)**

- **Rediseñar las estrategias fitosanitarias**

- **Transferir los conocimientos** (Jornadas, TV locales, ...)

- **Proponer actuaciones mancomunadas: plan de formación, “*mentalización*” y vigilancia (Sector, SSV, Ayunt. y otros organismos)**

## PRIMEROS TRABAJOS (2023)

- Recopilar la información sobre las herramientas disponibles (PF) y cambios previsibles
- Establecer programas piloto iniciales: **eco** y **convencional** (con los conocimientos y herramientas disponibles)
- Evaluar riesgos fitosanitarios por zonas y técnicas de cultivo
  - Plagas prioritarias, secundarias y nuevos riesgos
  - Estudios de auxiliares, con especial seguimiento de *Zelus* y antocóridos
- Experiencias específicas (tigre, problemas fúngicos, ....)
- Primeras actuaciones de transferencia

## Grupo A, Plagas prioritarias

- *Monasteria uncostata* (tigre del almendro)
- *Solenostethium lunceum* (chinche del almendro)
- *Eurytoma amygdali* (avispa, estudio muy avanzado en proyecto anterior)

## Grupo B, Enfermedades fúngicas prioritarias

- *Phomosis amygdali* (fusicoccum o chancro)
- *Monilia laxa* (monilia)

## Grupo C, Plagas (y enfermedades) habituales

- *Pterochloroides persicae* y otros áfidos (pulgón de la madera y otros pulgones)
- *Ectomyelois ceratoniae* (polilla del algarrobo)
- *Capnodis tenebrionis* (gusano cabezudo)
- *Anarsia lineatella* (minador de brotes)
- *Aglaope Infausta* (orugueta del almendro)
- *Panonychus ulmi* (araña roja)
- *Tetranychus urticae* (araña amarilla)
- *Escolítidos* o barrenillos
- ....
- *Polystigma* (mancha ocre)
- *Taphrina deformans* (abolladura o lepra)
- *Coryneum* (cribado o perdigonado)
- ....

## Grupo D, Plagas poco habituales, a vigilar

- *Jacobiasca lybica* (mosquito verde de la vid)
- *Empoasca sp.* (mosquito verde)
- *Orthosia cerasi* (oruga verde del almendro)
- *Trichoferus fasciculatus*
- .....

- .....

**Grupo F, Auxiliares, con especial seguimiento de *Zelus* y antocóridos**

# Tigre del almendro, *Monasteria unicostata*







# Autorizaciones PF almendro

1992 Tigre	2023 Tigre	2023 Otras plagas
<p><b>Diazinon</b> <b>Dimetoato</b> <b>Endosulfan</b> <b>Fenitrothion</b> <b>Formotion</b> <b>Piretroides</b>  .....</p>	<p><b>Deltametrina</b></p>	<p><b>Lambda-cihalotrin</b> <b>Piretrinas nat.</b> <b>Ac. Parafina</b> <b>¿Otros?</b></p>
<p><b>Habitual:</b> <b>Trat. Invierno</b> <b>+</b> <b>Algún trat. primav.</b>  <b>Trat. tigre</b> <b>(excepcionalmente)</b></p>	<p><b>Convencional</b> <b>Piretroide(+Cu)</b>  <b>Otros</b> <b>(excepcionalmente)</b></p>	<p><b>Eco.</b> <b>Trat. varios</b> <b>Eficacias *</b></p>

*Proliferación de variedades especialmente sensibles*





2022







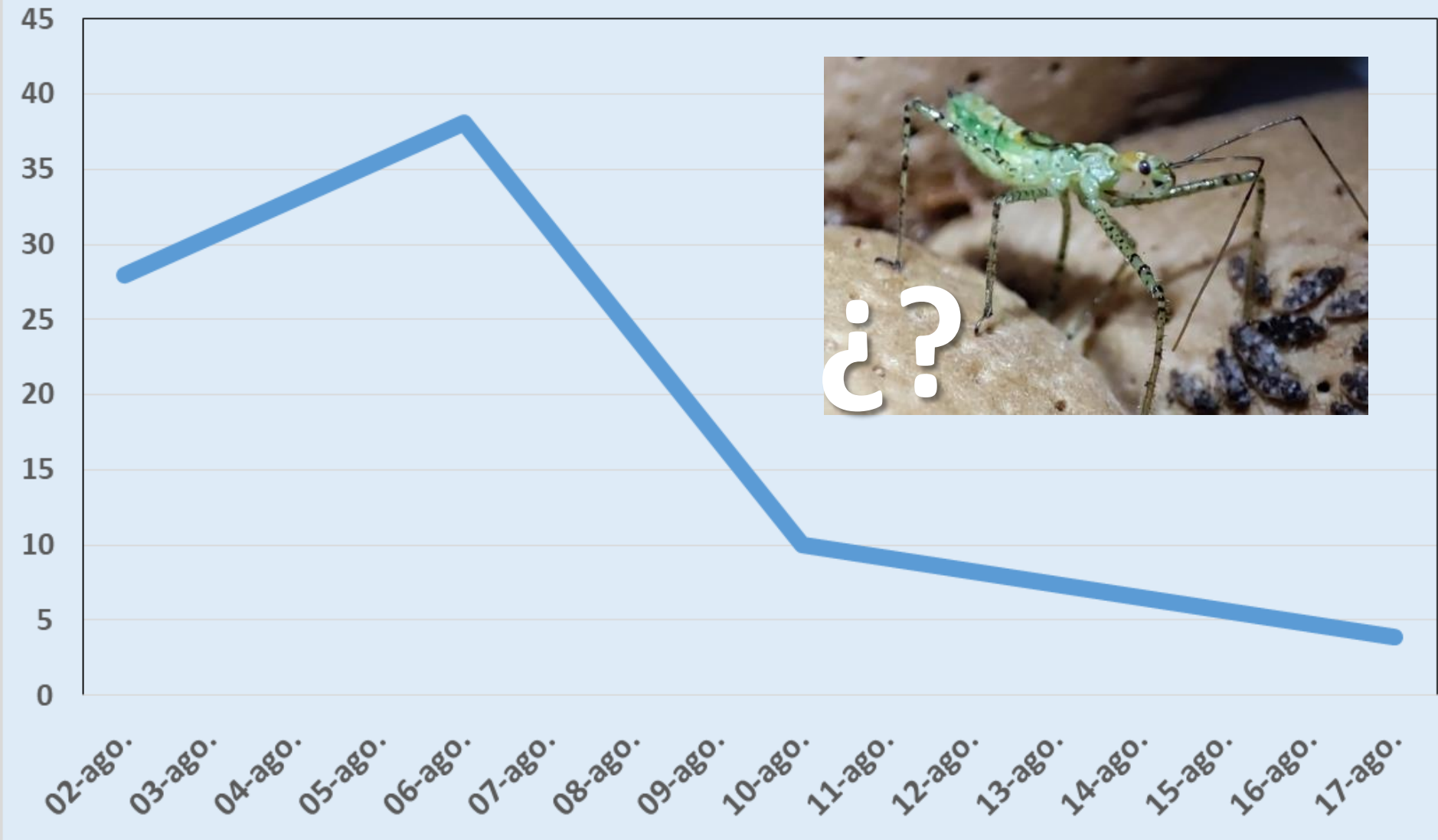


*Zelus renardii*





## EVOLUCIÓN NºADULTOS/MUESTRA (TESTIGOS)



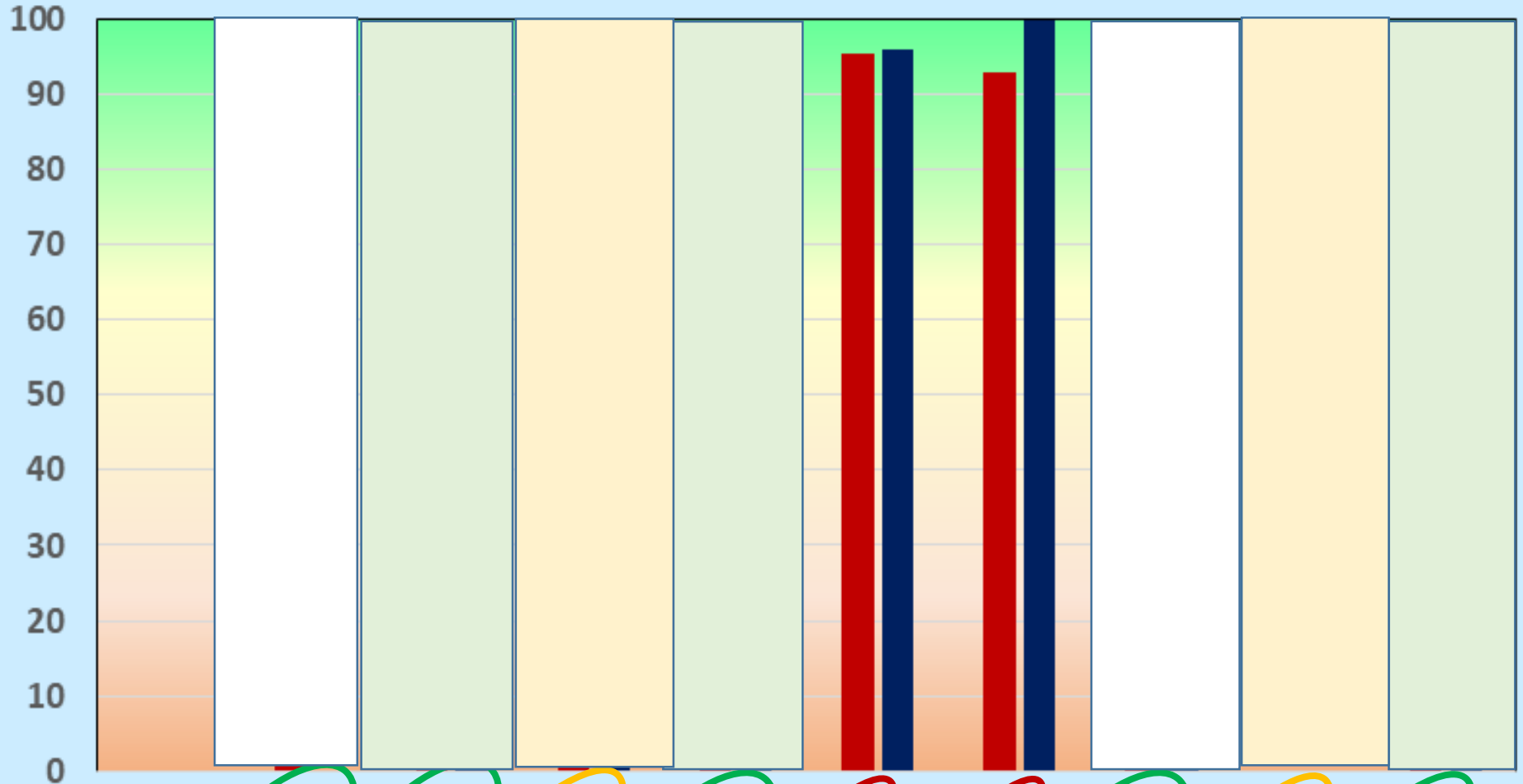
**¿Cómo van a evolucionar las poblaciones en 2023 y .....?**

**¿?**

**AGOSTO 2022**

**EFICACIAS ADULTOS**

■ T+2 ■ T+7



AGUA

JABON

ACEITE

Lyrul impact + Lyrul...

PIRETRINA

DELTAMETRINA

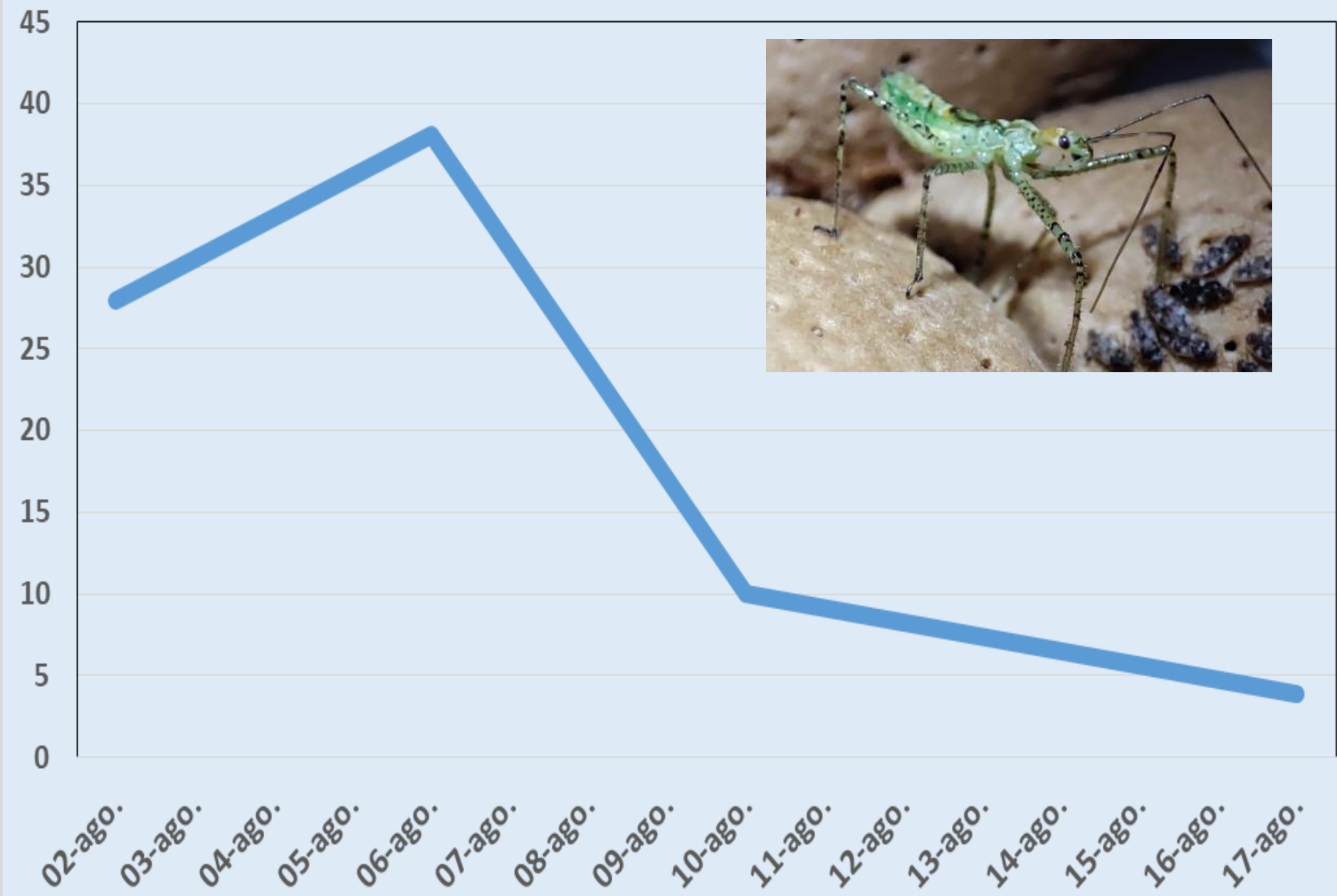
LAMBDA-CIHALOTRIN

NEEMAZAL

KON-AM

PIRETRINA + ACEITE

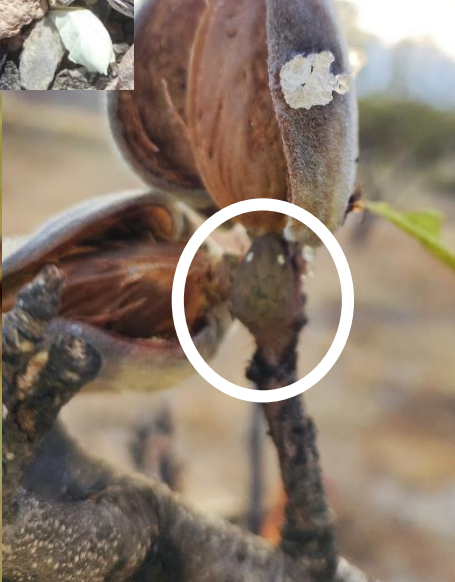
## EVOLUCIÓN NºADULTOS/MUESTRA (TESTIGOS)



# Chinche del almendro, *Solenostethium lunceum*





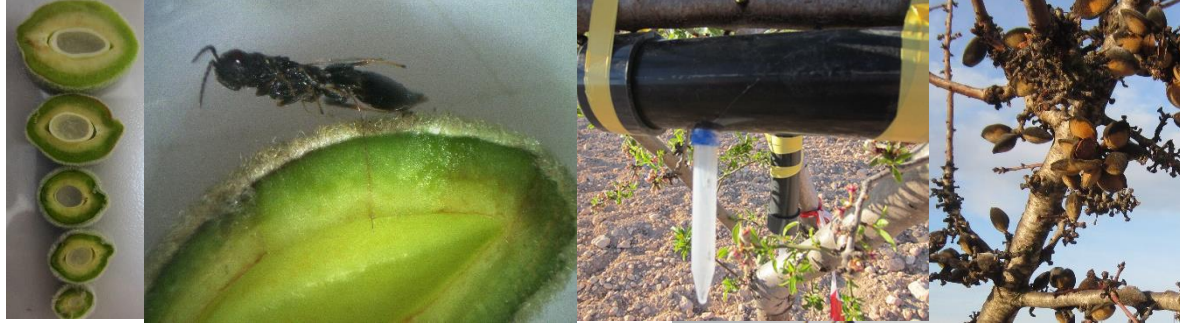




**Calidad producciones:  
por eso es tan importante seguir esta plaga**

# Avispilla del almendro,

*Eurytoma amygdali*



Se han establecido estrategias eficaces y sostenibles para plantaciones convencionales (hay que seguir avanzando en las ecológicas ¿?)

2023-25

- Evolución en diferentes zonas
- Transferencia y “mentalización” (\*)
- Integración con estrategias generales y mancomunadas
- Aspectos puntuales (capacidad de desplazamiento, auxiliares, ...)









***Phomosis amygdali* (fusisocum o chancro)**

***Monilia laxa* (monilia)**

**→ HUMEDAD y Tª**





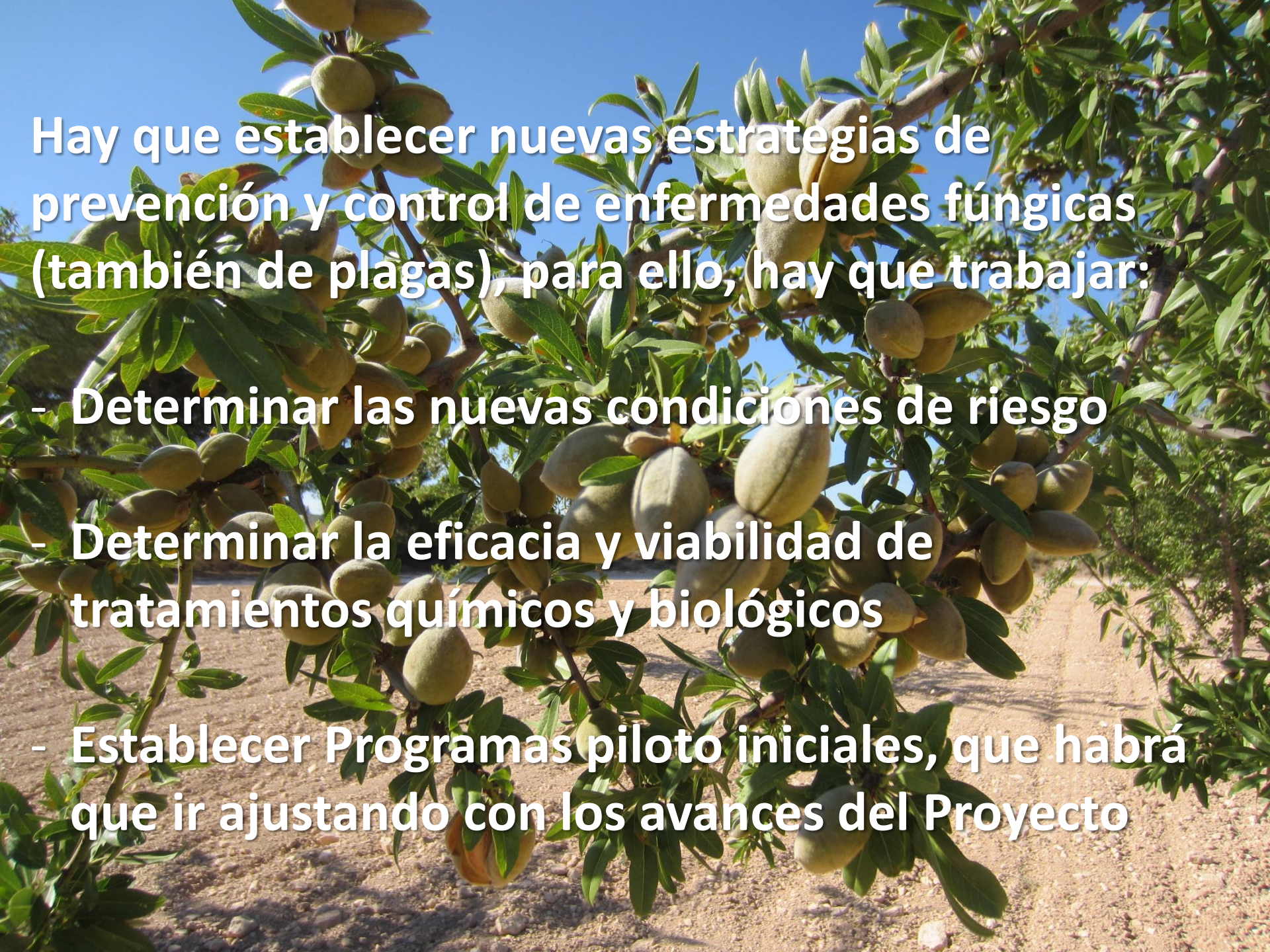
# **Cambios registros PF**

## **Prácticas culturales**

### **Cambios varietales**

1992	2023
<b>Enfermedades fúngicas</b>	
<b>Captan</b>	<b>Cobres</b>
<b>Metiram</b>	<b>Difeconazol</b>
<b>Cobres</b>	<b>Tebuconazol</b>
<b>Tiram</b>	<b>Dodina</b>
<b>Ziram</b>	
<b>Benomilo</b>	<b>Kresoxim+difeconazol</b>
<b>Carbendazima</b>	<b>Fenpirazamida</b>
<b>Metil –tiofanato</b>	<b>Piraclostrobin+boscalida</b>
<b>Bitertanol</b>	
<b>Dodina</b>	<b>Hidrogenocarbonato de K</b>
<b>Mancozeb</b>	<b>Bacillus amyloquefaciens</b>
<b>Maneb</b>	<b>Bacillus subtilis</b>
<b>Iprodiona</b>	<b>Trichodermas</b>
<b>Triforina</b>	
<b>Vinclozolina</b>	
<b>Trat. Invierno</b>	<b>¿?</b>
<b>Mancozeb</b>	
<b>Quemas</b>	



A photograph of an almond tree with green, unripe almonds hanging from the branches. The background is a clear blue sky and a dirt path. The text is overlaid on the image in white, bold font.

**Hay que establecer nuevas estrategias de prevención y control de enfermedades fúngicas (también de plagas), para ello, hay que trabajar:**

- Determinar las nuevas condiciones de riesgo**
- Determinar la eficacia y viabilidad de tratamientos químicos y biológicos**
- Establecer Programas piloto iniciales, que habrá que ir ajustando con los avances del Proyecto**

# PLANES COMPLEMENTARIOS: “Actuaciones ácaro de las agallas del ciruelo 2023-24”

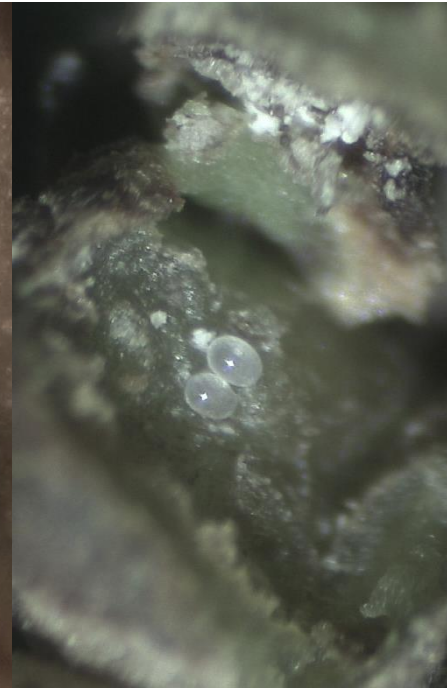
*NextGenerationUE (PRTR-C17.I1)*

## 1.- Seguimiento ciclo y emergencias (AUXIL.)

Prospecciones mensuales ENE a MAR y JUL a DIC

Prospecciones quincenales JUN

Prospecciones semanales ABR-MAY





# 2.- Finalización experiencias PF 2022

## Efecto variantes sobre las nuevas brotaciones



### 3.- Experiencias sensibilidad material vegetal (Con Equ.Fructicultura)

- Determinar la sensibilidad de diferentes variedades de ciruelo (almendro y albaricoquero).
- Testar nuevas variedades de ciruelo que puedan introducirse en campo.



### 3.- Experiencias Control Biológico (estrategias de prevención)

**OBJETIVOS** Determinar el efecto de diferentes especies de ácaros depredadores en la protección de árboles jóvenes sobre la instalación de *Acalitus*.

- REFER: Sin introducción de auxiliares
- CAL-1: *Neoseiulus californicus*: 2 sobres de 100 ácaros/árbol
- CAL-x2: *Neoseiulus californicus*: 2 sobres de 100 ácaros/árbol (+ 2 sobres 4-5 semanas después)
- SWI-1: *Amblyseius swirkii*: 1 sobre de 250 ácaros

**DISTRIBUCIÓN:** plantones de 2º año colindantes a árboles adultos afectados (10 árboles consecutivos por repetición y 4-6 repeticiones por Tesis).

#### CONTROLES

- **Sobre agallas:**
  - Preliminares
  - Noviembre
- **Sobre *Amblyseius* y otros auxiliares:**
  - Mensuales (abril, mayo, julio y septiembre):

La experiencia se mantiene sobre los mismos árboles, con las mismas

controles, durante los años 2024 y 2025.



## 4.- Experiencias tratamientos críticos (PF) (+Biolog.)

Determinar la eficacia de los tratamientos de un azufre estándar WG en función del momento de aplicación respecto a las emergencias de la plaga de las agallas y comprobar qué eficacias mínimas serían necesarias para que, con la integración de auxiliares, la evolución de la plaga no genere problemas importantes sobre la plantación.

TESIS	PRODUCTO	DOSIS g/L	MOMENTO APLICACIÓN		
			1 Inicio salida de agallas	2 Más 14 días de 1ª	3 Más 28 días de 1ª
TEST	TESTIGO NO TRATADO	---	---	---	---
REFER	Azufre 80% WG	5	X	X	X
M 1	Azufre 80% WG	5	X	---	---
M 2	Azufre 80% WG	5	---	X	---
M 3	Azufre 80% WG	5	---	---	X
M 1+2	Azufre 80% WG	5	X	X	---

# 5.- Experiencias productos (selectividad, eficacia, compatibilidad aux. y viabilidad económica)

Comprobar el efecto de una formulación de un azufre “inoloro” y uno de origen biológico respecto a un azufre WG estándar.

Comprobar si el aceite de parafina es una alternativa eficaz en estrategias sobre Acalitus.

Buscar otras posibles alternativas



TESIS	PRODUCTO	DOSIS	MOMENTO APLICACIÓN		
			1 Inicio salida de agallas	2 Más 14 días de 1	3 Más 28 días de 1
		cc o g/L			
TEST	TESTIGO	---	---	---	---
REFER	Azufre 80% WG	5	X	X	X
PARAF 1+2+3	Ac. Parafina 79%	15	X	X	X
PARAF 1+2	Ac. Parafina 79%	15	X	X	---
SO3	Trióxido azufre 60%	0,75	X	X	X
KOP	Az. orgánico	2	X	X	X

# CONCLUSIONES Y OBJETIVOS DE LA MESA REDONDA

- **Nos enfrentamos a nuevos retos y problemas fitosanitarios que pueden poner en peligro la viabilidad de las plantaciones**
- **Como ya se ha visto en Proyectos anteriores, la investigación es básica para aportar soluciones viables**
- **Para este tipo de Proyectos, frente a problemas de especial relevancia para la agricultura regional, la colaboración del Sector Profesional: organizaciones de profesionales, productores y Empresas, así como las diversas Administraciones, es básica:**
  - **La investigación (IMIDA) tiene acceso a conocimientos y medios**
  - **El Sector Profesional aporta una gran experiencia a nivel de campo, con una visión holística de los problemas y posibles soluciones. Y es fundamental para que las informaciones fluyan en todos los sentidos**
  - **Diversas Administraciones juegan un papel clave, a pesar ...**

# Mesa redonda

- Ponencias presentadas por Carmen, Victoriano o Soler, dudas, comentarios o sugerencias
- Nuevas líneas de actuación:
  - Dudas o preguntas
  - Sugerencias (correcciones) y aportaciones y colaboraciones que puedan sumarse

**MUCHAS GRACIAS**

