

Principales trabajos desarrollados en el Proyecto de Investigación

Antonio Monserrat Delgado



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 1420-31,
cofinanciado 80% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Equipo Protección Cultivos
Servicio de Sanidad Vegetal

ANTECEDENTES PROYECTO:

Campaña 2018: Importantes daños algunas plantaciones de la Región de Murcia

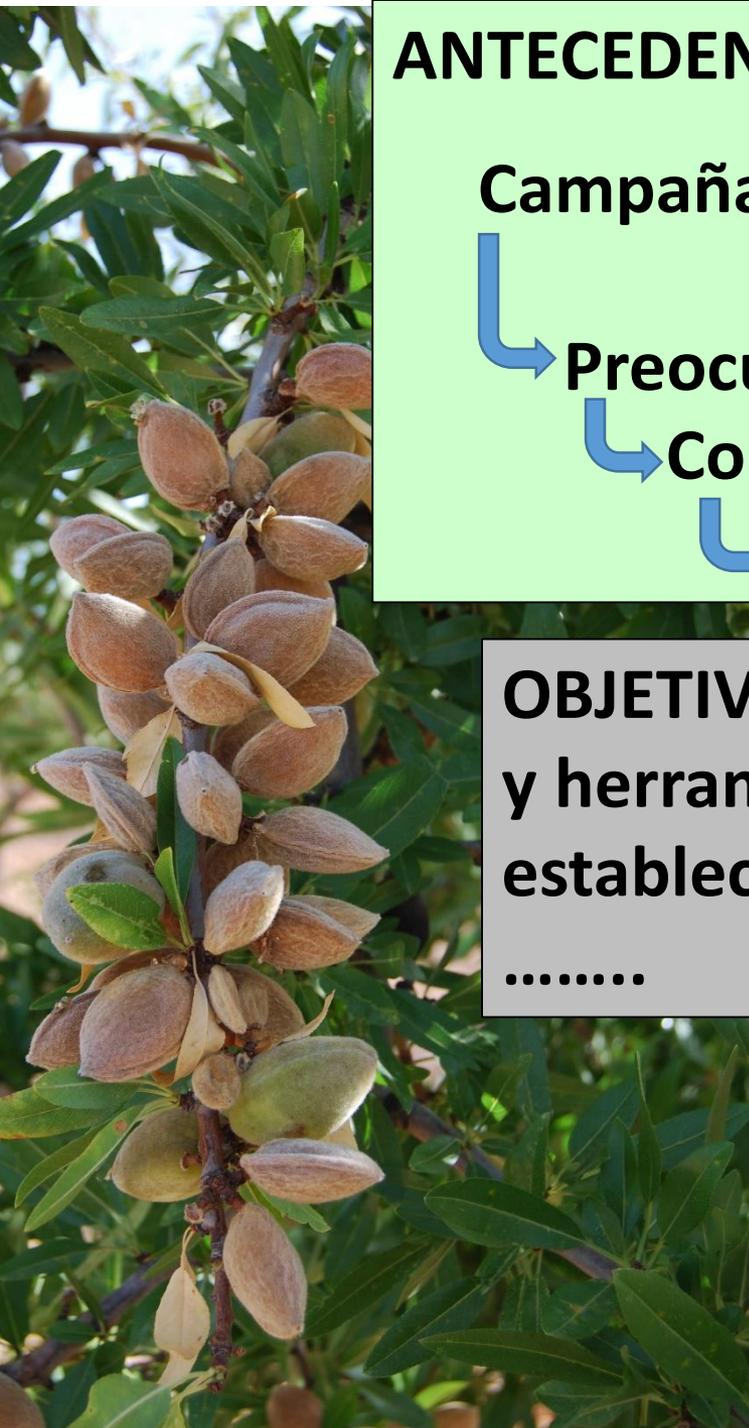
↳ **Preocupación de los productores**

↳ **Consejería de Agricultura**

↳ **IMIDA: Proyecto (ene-2019)**

OBJETIVOS: conocimientos epidemiológicos y herramientas de prevención y control: establecimiento de estrategias: divulgación

.....



PROYECTO: Plagas emergentes y nuevas amenazas fitosanitarias para los cultivos del sureste español (*Xylella fastidiosa*; *Eurytoma amydali*; *Fusarium oxysporum f.sp. lactucae* y los nematodos *Heterodera* y *Meloidogyne*)

PROYECTO NÚMERO: FEDER 1420-31

ENTIDAD FINANCIADORA: 80%FEDER

DURACIÓN: ENE-2019 a DIC-2021



EQUIPO PROTECCIÓN DE CULTIVOS DEL IMIDA

- Antonio Monserrat
- Carmen M^a Lacasa
- Victoriano Martínez
- Sandra Alcázar
- Carmen Martínez
- M^a del Mar Guerrero
- Caridad Ros
- Jerónimo Torres
- M^a Jesús Pascual

SERVICIO DE SANIDAD VEGETAL CARM

- Antonio Soler
- Vicente Gandía

TRABAJO CAMPO Y LABORATORIO:

- Evolución de la incidencia en la Región
- Ciclo biológico / Sensibilidad varietal
- Receptividad de los frutos
- Herramientas de control
 - Control biológico / tecnológico
 - Control químico
 - Plantaciones convencionales
 - Plantaciones ecológicas



ESTRATEGIAS DE G.I.P. : TRANSFERENCIA

- Aspectos de especial importancia



CONDICIONES QUE DETERMINAN LA SALIDA DE LOS ADULTOS:

- Cuando han completado su ciclo, la emergencia de adultos del fruto parece estar muy condicionada por condiciones climatológicas: Días soleados con temperaturas suaves
- El factor que podría estimular la emergencias de adultos:
TEMPERATURA INTERIOR FRUTO (T^a ambiente, viento y radiación solar)





Estadios de receptividad de los frutos: MUY AMPLIA, desde caída de pétalos a frutos de más de 2 cm.

Preferencia por frutos de cierto desarrollo

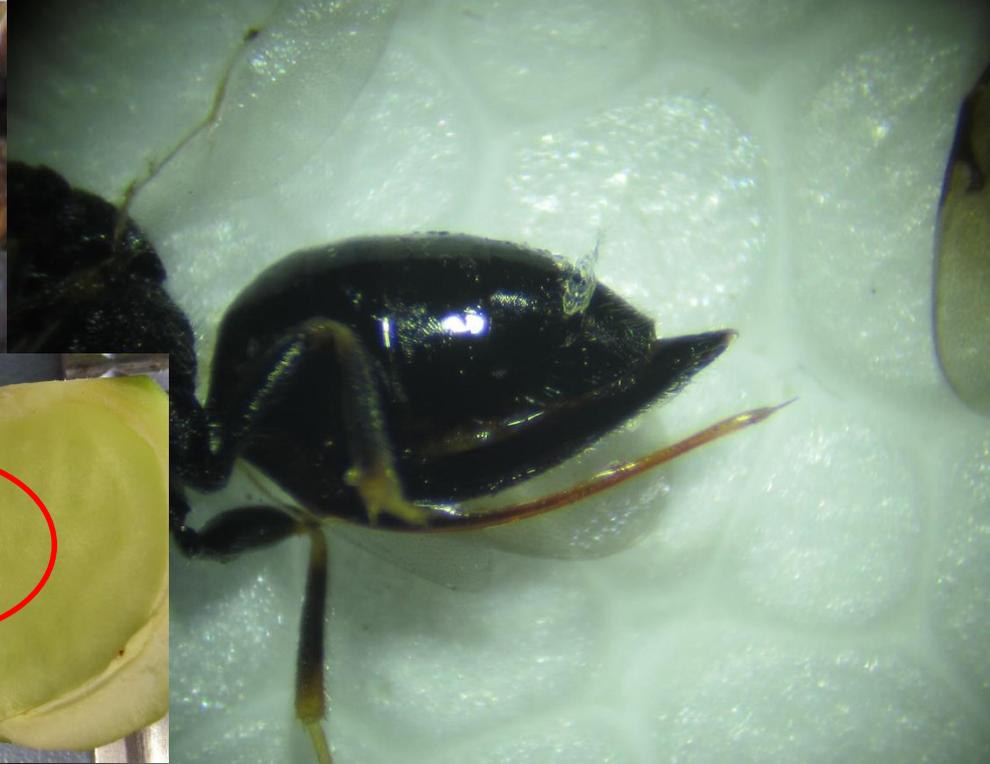
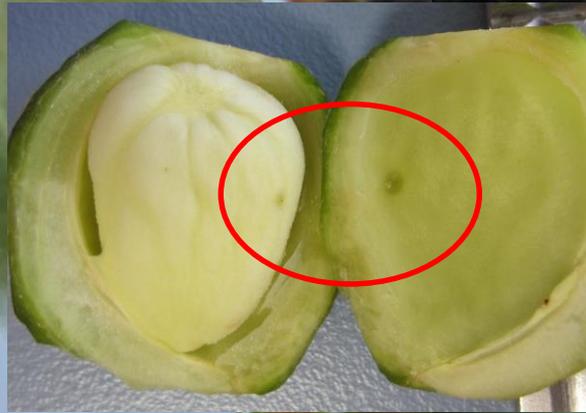
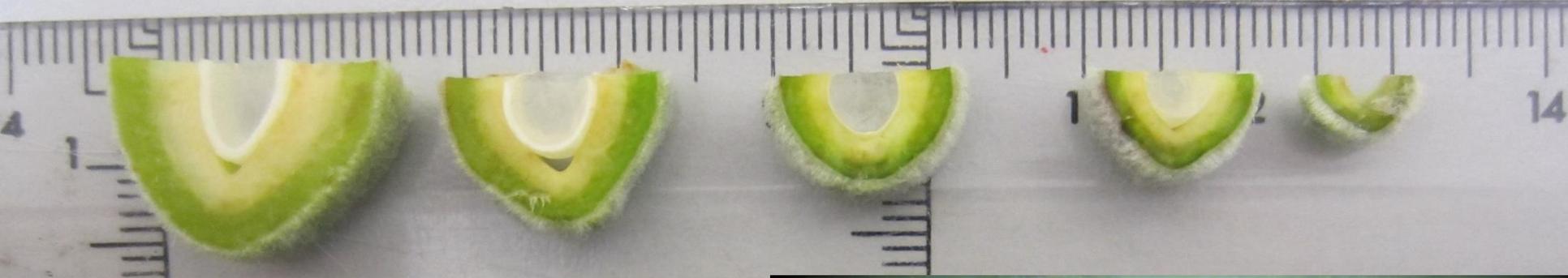
(Sobre frutos demasiado pequeños, se podría producir su aborto)



Estadios de receptividad de los frutos: MUY AMPLIA, desde caída de pétalos a frutos de más de 2 cm.

Preferencia por frutos de cierto desarrollo

(Sobre frutos demasiado pequeños, se podría producir su aborto)



Sensibilidad varietal: aunque puede haber diferencias, las distintas variedades estudiadas han resultado todas sensibles (fenología)

**¿Variedades extra-tardías podrían escapar al ataque de la avispa?:
Estamos trabajando sobre 10 variedades y seguimientos de otras**



CONTROL BIOLÓGICO:

A corto plazo, no parece ser una herramienta eficaz

- DESARROLLO DE LA PLAGA EN EL INTERIOR DEL FRUTO
- FASE EXTERIOR (ADULTO): MUY CORTA Y CON Tª BAJAS

- Datos bibliográficos: muy bajo efecto

- Prospecciones propias: en condiciones de campo, no hemos detectado ningún depredador, parasitoide ni patógeno con efecto significativo sobre la plaga



CONTROL TECNOLÓGICO (semioquímicos y trampas)

- Feromonas sexuales y de marcaje: seguimos trabajando (*)
- Trampas con atrayentes alimenticios



- **Control químico**
 - **Fitosanitarios convencionales**
 - **Fitosanitarios de origen natural**



1º Cómo determinar del momento óptimo de intervención

2º Determinar la eficacia potencial de los productos

3º Determinar el número de intervenciones necesarias y sus cadencias

**Determinación del momento óptimo de intervención:
Salida/apareamiento de adultos y realización de puestas**

1º.- PROSPECCIONES DIRECTAS DE FRUTOS AFECTADOS:

**PRECISO PERO NO ES ÚTIL (habría que dejar frutos con
plaga, que se libera en la parcela)**

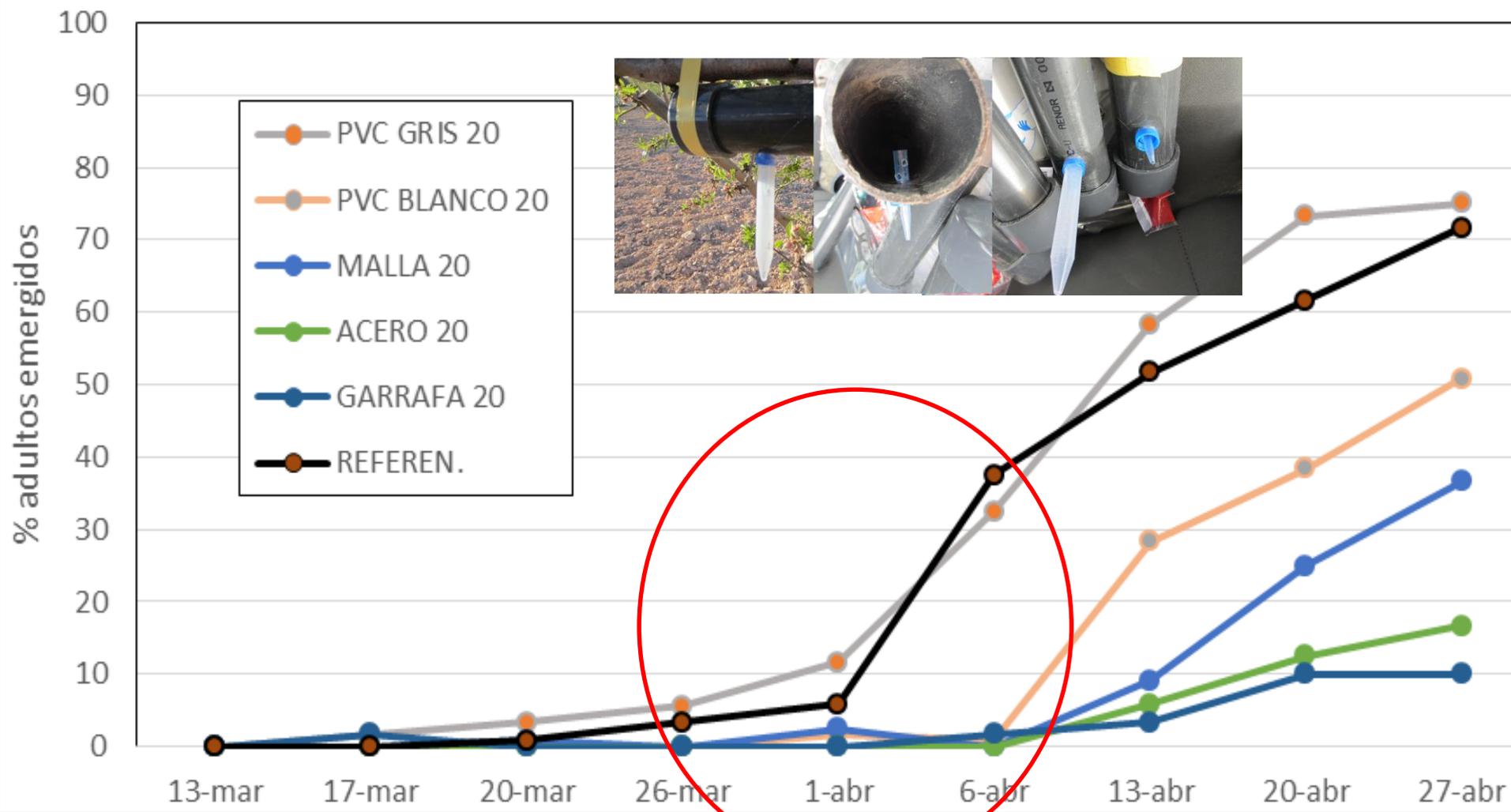


2º.- UTILIZACIÓN DE EVOLUCIONARIOS

- Tienen que proporcionar curvas de emergencia similares a las condiciones naturales



EVOLUCIÓN DE LAS EMERGENCIAS EN LOS DIFERENTES DISPOSITIVOS

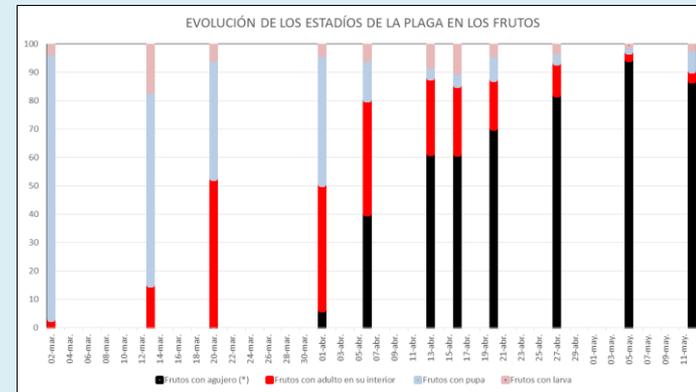


3º.- Temperatura y radiación solar

Para las épocas de sensibilidad de los frutos, se podría determinar con precisión las emergencias en base a determinados parámetros meteorológicos

NUEVAS EXPERIENCIAS

- Seguimientos en campo de las condiciones climatológicas y curvas de emergencias.
- Simulaciones con frutos recolectados cuando se aproxime al 50% de los individuos en estado de pupa o adulto en su interior: temperaturas y radiación solar



4º.- Otros sistemas

Captura con trampas cebadas con la feromona sexual de la hembra: **OPCIÓN EN LA QUE SEGUIMOS TRABAJANDO**



EXPERIENCIAS FITOSANITARIOS: CONVENCIONALES Y DE ORIGEN NATURAL



PRODUCTOS FITOSANITARIOS REGISTRADOS EN ALMENDRO (feb-2021):

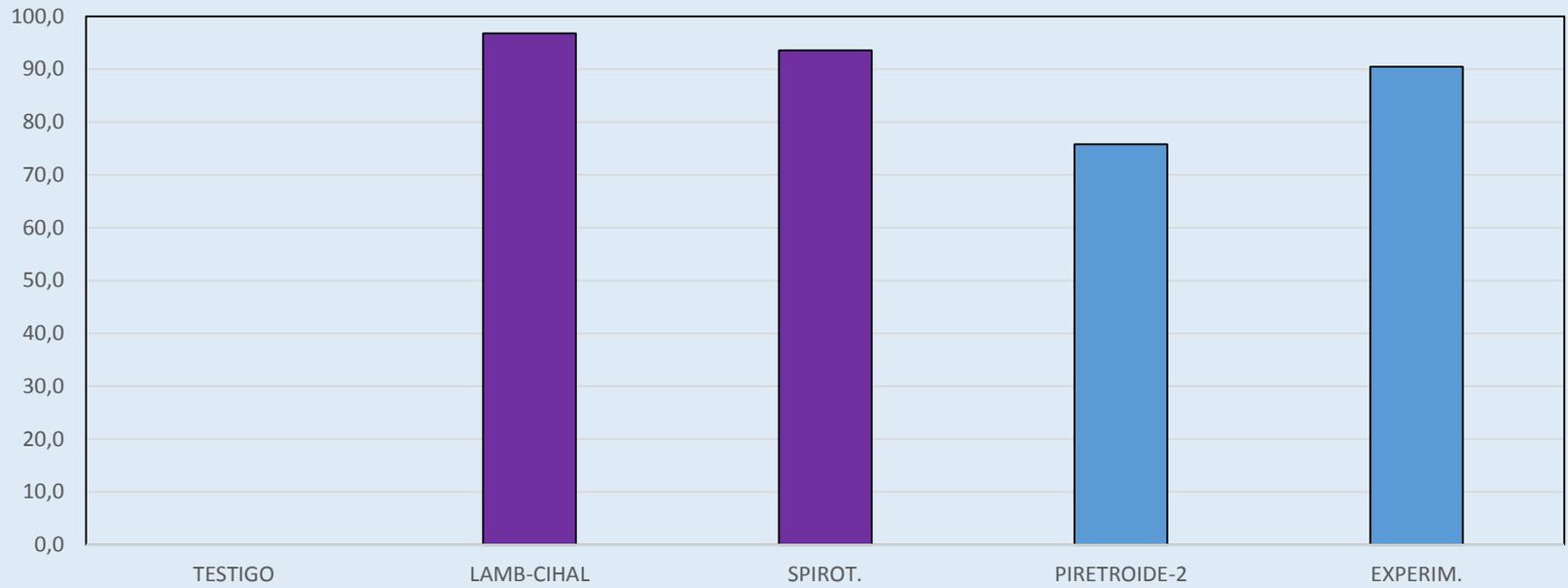
- Con uso sobre *Eurytoma*:

- Lambda cihalotrín (1 aplicación (*PF 2x½ dosis*))
- Spirotetramat (2 aplicaciones)
- Piretrinas naturales 4% (2 aplicaciones)
- Aceite de parafina 79% (4 aplic.)

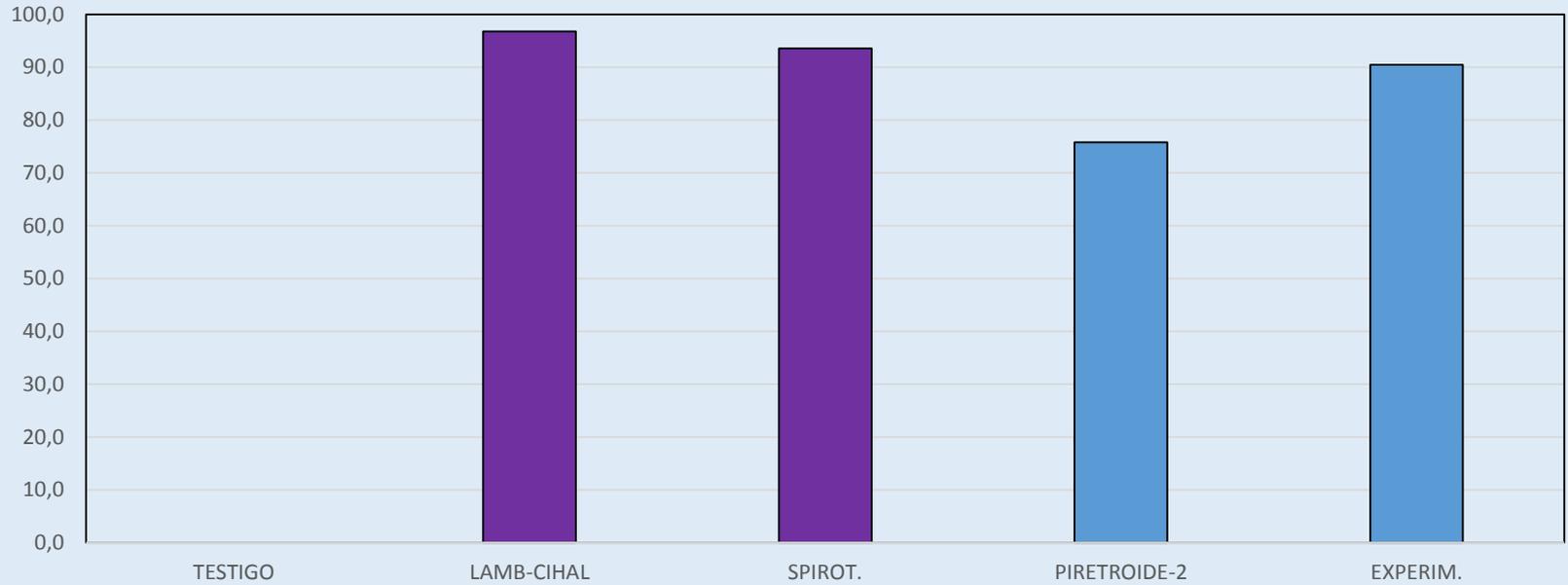
Productos ensayados, sin registro en almendro

- Azadiractina
- Caolin
- Ciantraniliprol
- Otros piretroides

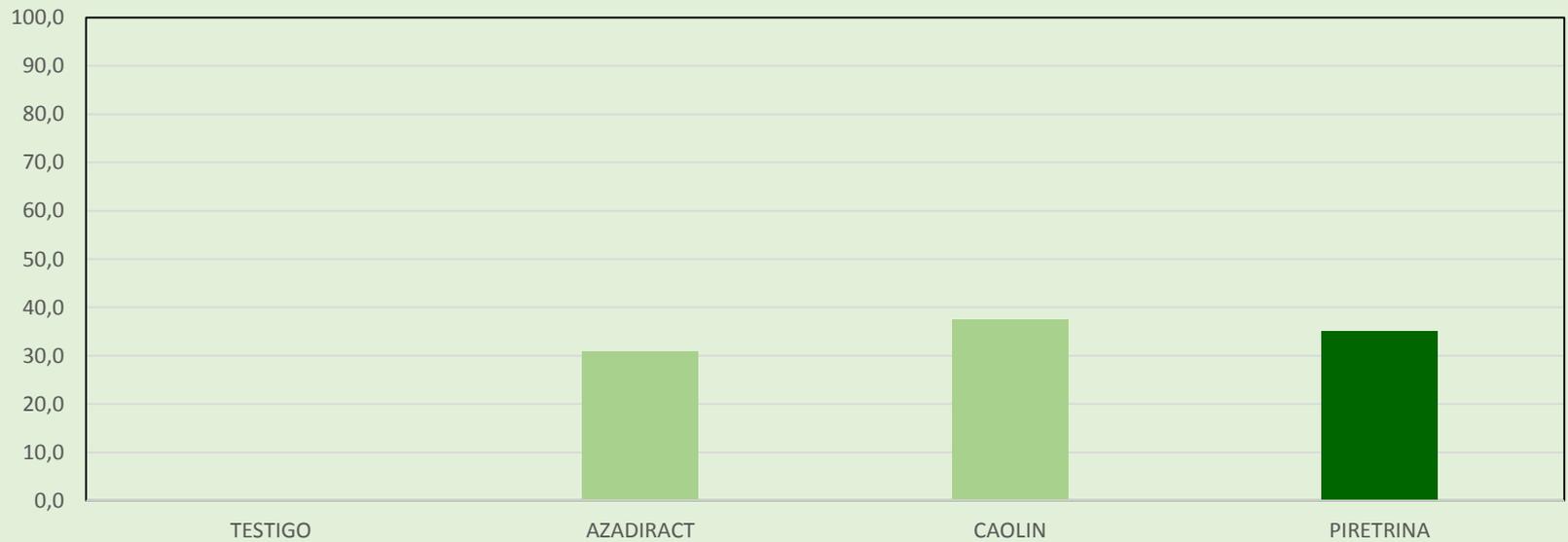
% EFICACIA PF (x2 aplc., excepto lambda-cihal.)



% EFICACIA PF (x2 aplc., excepto lambda-cihal.)

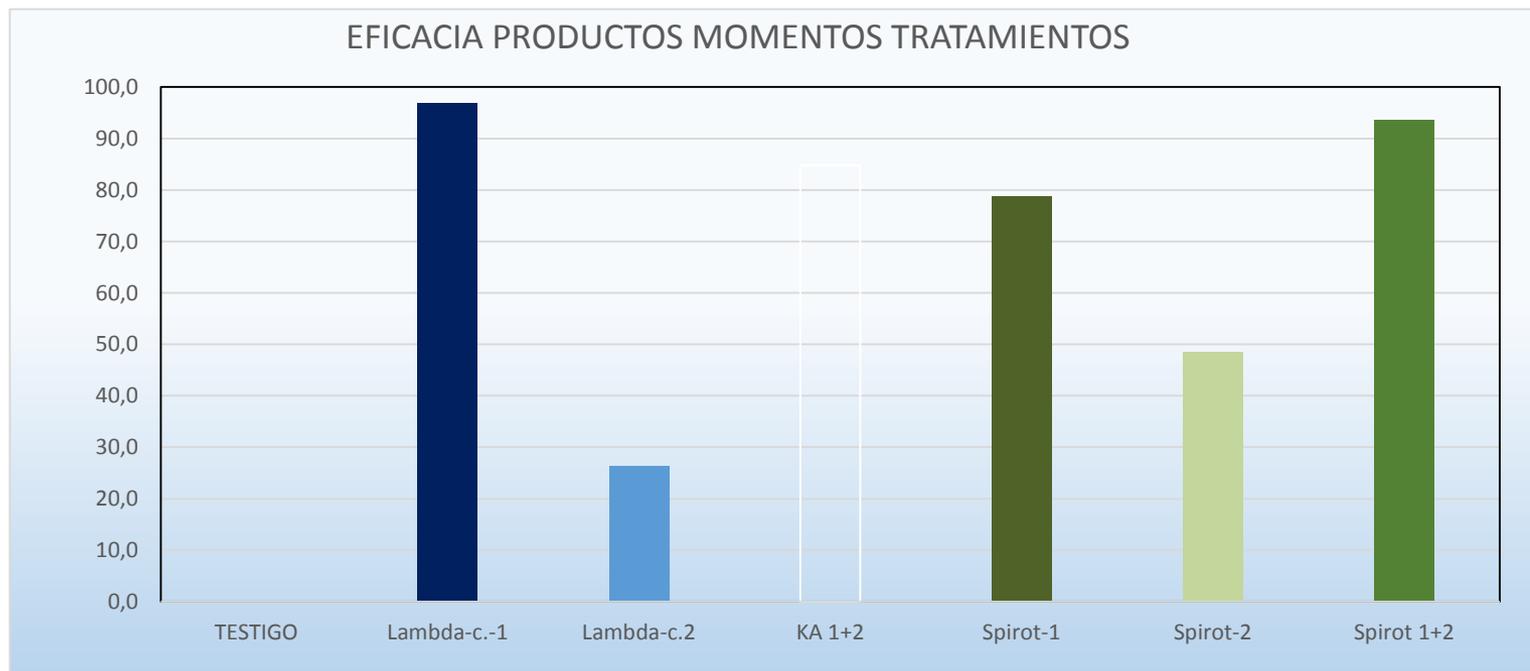
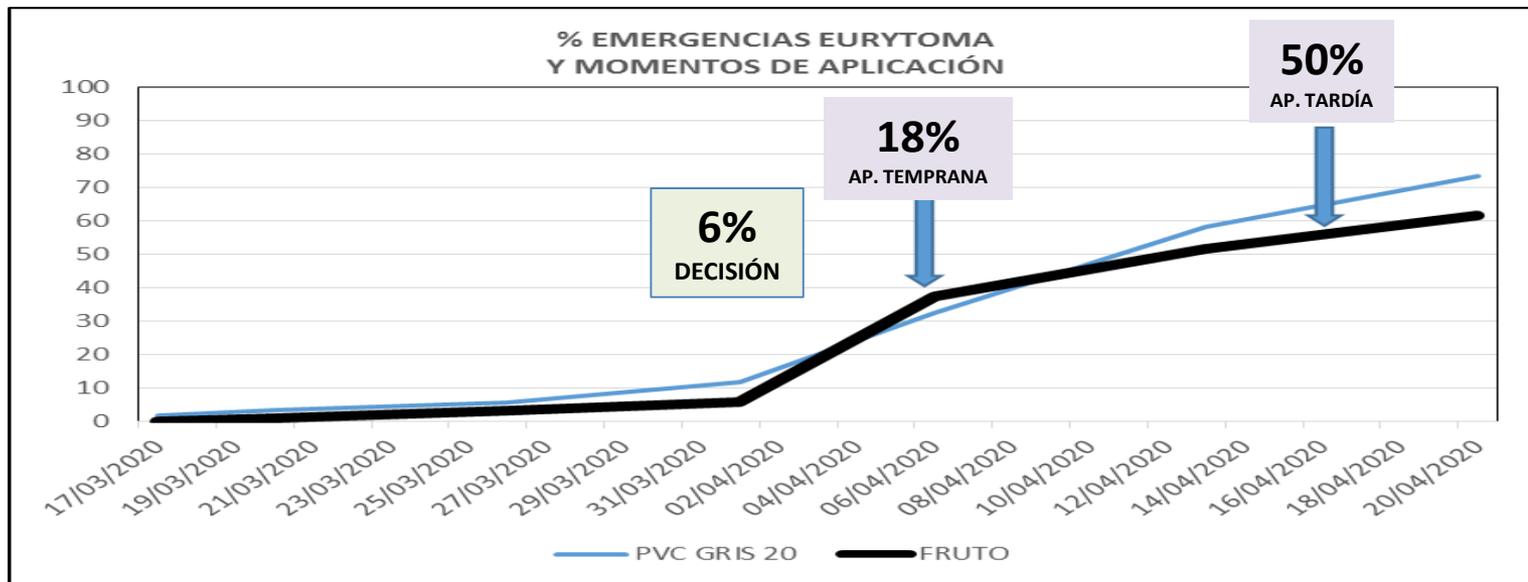


EFICACIAS VARIANTES BIOLÓGICOS (x2 aplic.)



1ª Aplicación (temprana): 5 días después de alcanzar el 6% de emergencia (18%)

2ª Aplicación (tardía): 15 días después de alcanzar el 6% de emergencia (50%)



CONCLUSIONES CONTROL QUÍMICO

- Los tratamientos con Productos Fitosanitarios convencionales: gran eficacia
- Una vez comenzada la emergencia de adultos, los tratamientos más tempranos resultan mucho más eficaces que retrasarlos a fases más avanzadas
- Aunque puede depender de la evolución de las emergencias cada año, una sola aplicación, bien posicionada (*), puede proporcionar un buen control de la plaga
- Los tratamientos con Productos fitosanitarios de origen natural ensayados han mostrado controles muy bajos: Posiblemente requieran de un mayor número de intervenciones y acortar las cadencias o la adición de aditivos (aceites naturales)
- ¿Piretrina natural + aceite parafínico?

Los conocimientos derivados de la Investigación permiten establecer estrategias eficaces y sostenibles en plagas tan peligrosas como *Eurytoma*

Estos conocimientos deben ser eficazmente transferidos a técnicos y productores



Los conocimientos derivados de la Investigación permiten establecer estrategias eficaces y sostenibles en plagas tan peligrosas como *Eurytoma*

Estos conocimientos deben ser eficazmente transferidos a técnicos y productores



Muchas Gracias

**Equipo de Protección de Cultivos del IMIDA
Servicio de Sanidad Vegetal**