Investigaciones a cerca de la feromona sexual de *Dysmicoccus grassii* Leonardi (Hemiptera:Pseudococcidae)

de Alfonso, I.; Hernández, E.; Velázquez, Y; Ramos,C.



Ignacio de Alfonso Marzal
II Jornadas I+D+i BIOMUSA
ICIA, 3 Octubre 2012

Ecología y Protección Agrícola S.L.



EPA SL nace en **1997** desde la inquietud de un grupo de ingenieros agrícolas y agrónomos interesados en promover **nuevas tecnologías de cultivo** mediante la **investigación** como herramienta principal del **desarrollo agrario**.

Ecología y Protección Agrícola S.L.

Los **productos** desarrollados por **EPA SL**, se caracterizan por un máximo **respeto hacia el medio ambiente, la fauna útil y el hombre**, constituyendo una firme **alternativa** frente a los pesticidas químicos clásicos. Todos ellos poseen una **elevada especificidad y un bajo o muy bajo perfil de peligrosidad.**
Su empleo no genera **ningún residuo en las cosechas**.



Ecología y Protección Agrícola S.L.



Dentro de las principales actividades de la empresa destacan las siguientes:

- **Fabricación** de **feromonas y otros semioquímicos**, tanto de grado técnico como de alta pureza, para su empleo en la **detección y lucha** contra diferentes plagas de insectos.
- **Desarrollo** de métodos y productos alternativos para el **control biorracional** de las plagas agrícolas.

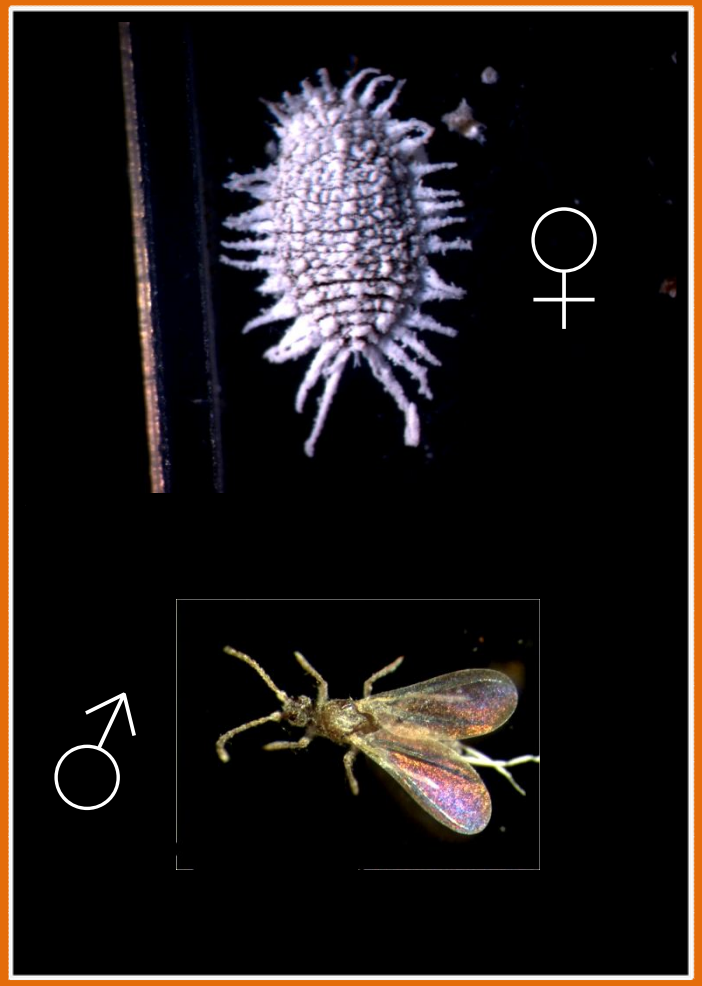
Ecología y Protección Agrícola S.L.

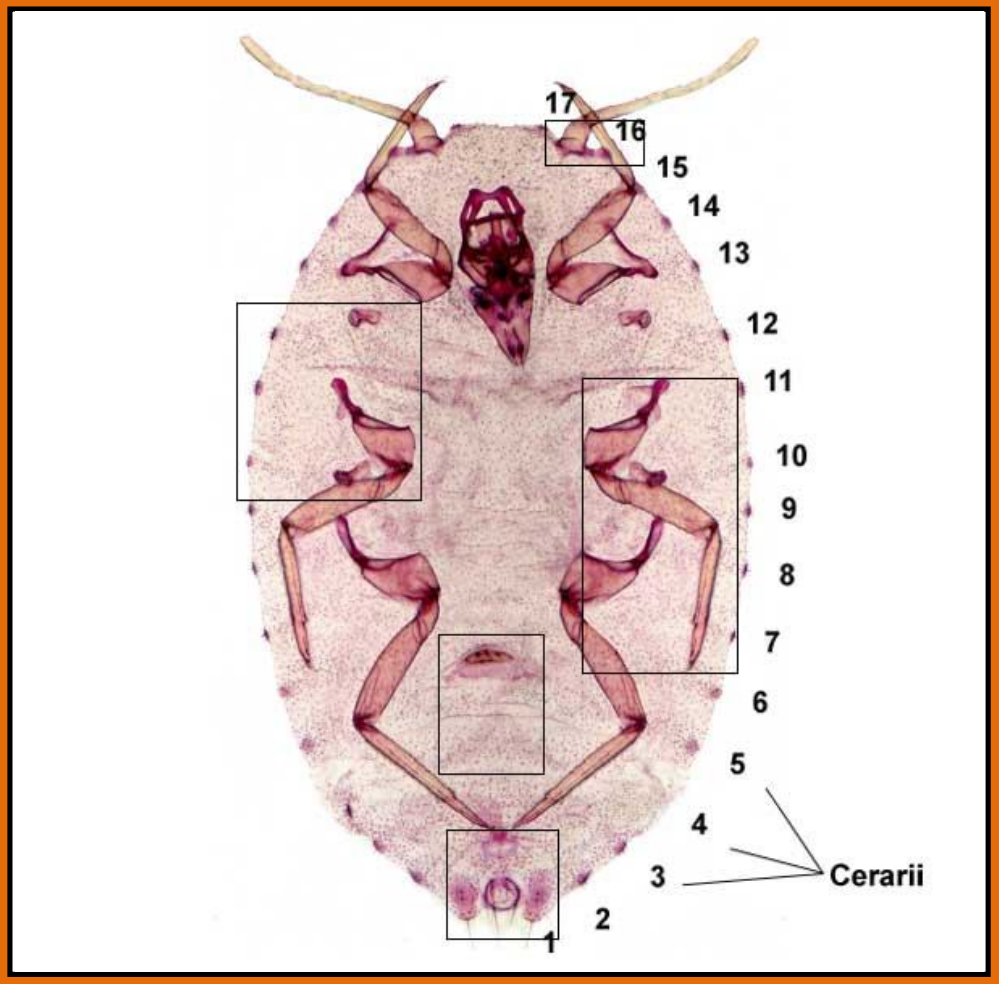
EPA SL dispone de una **amplia gama** de productos basados en **feromonas** para el **monitoreo y control** de plagas de insectos de **interés agrícola y forestal.**

www.epa-ecologia.com



La cochinilla algodonosa de la platanera





Daños que ocasiona en el cultivo del plátano



Succión de savia

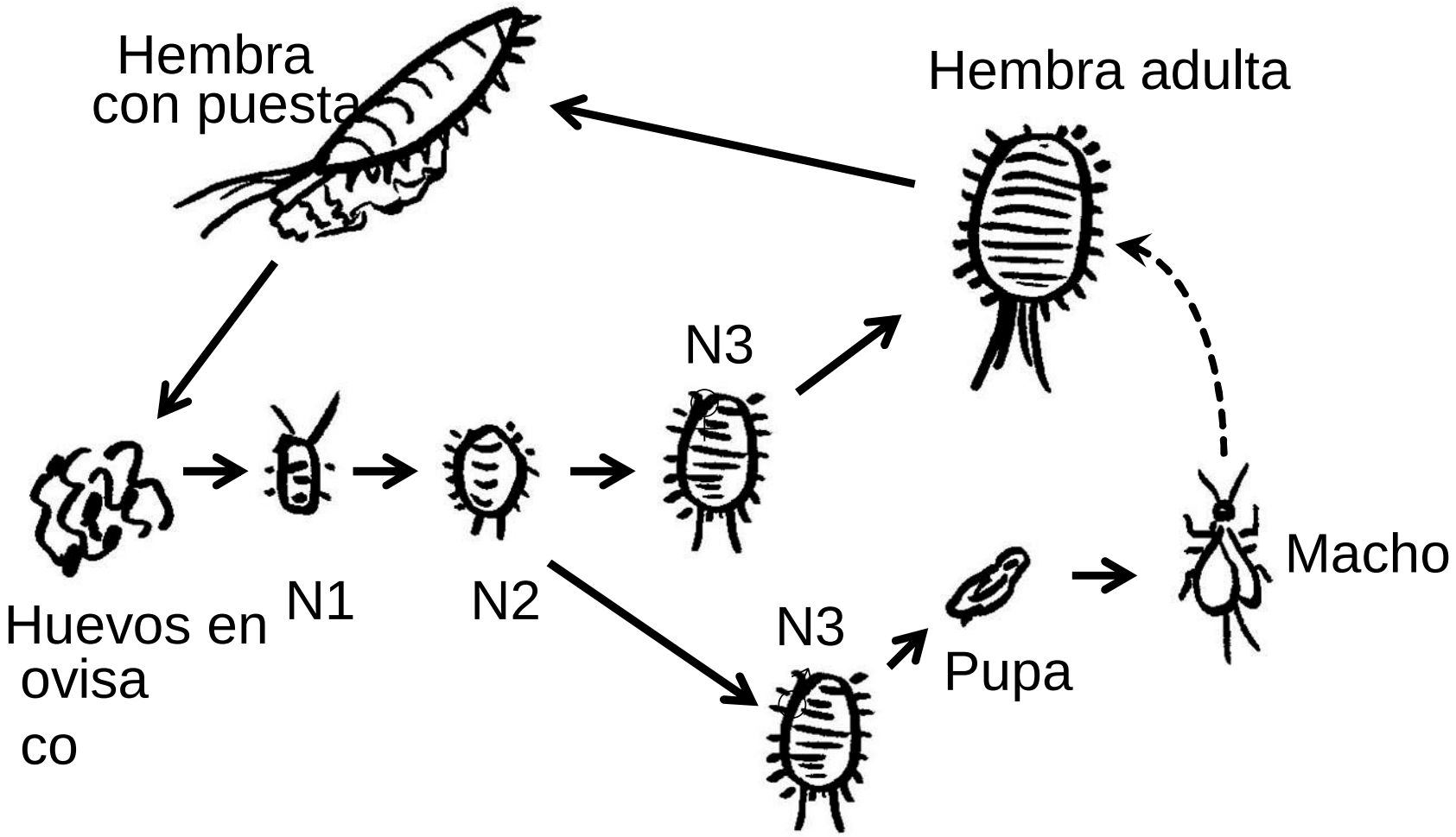


Secreción de melaza
Aparición de fumagina



Depreciación

Ciclo vital


Hembra
con puesta
Hembra adulta
N3
Huevos en
ovisa
co
N1
N2
N3
Pupa
Macho

Objetivo

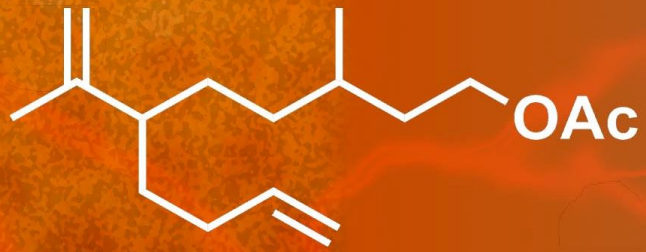
Desarrollar un producto eficaz basado en la técnica de confusión sexual para el control de *Dysmicoccus grassii* en el cultivo del plátano canario.



CONFUSIÓN SEXUAL

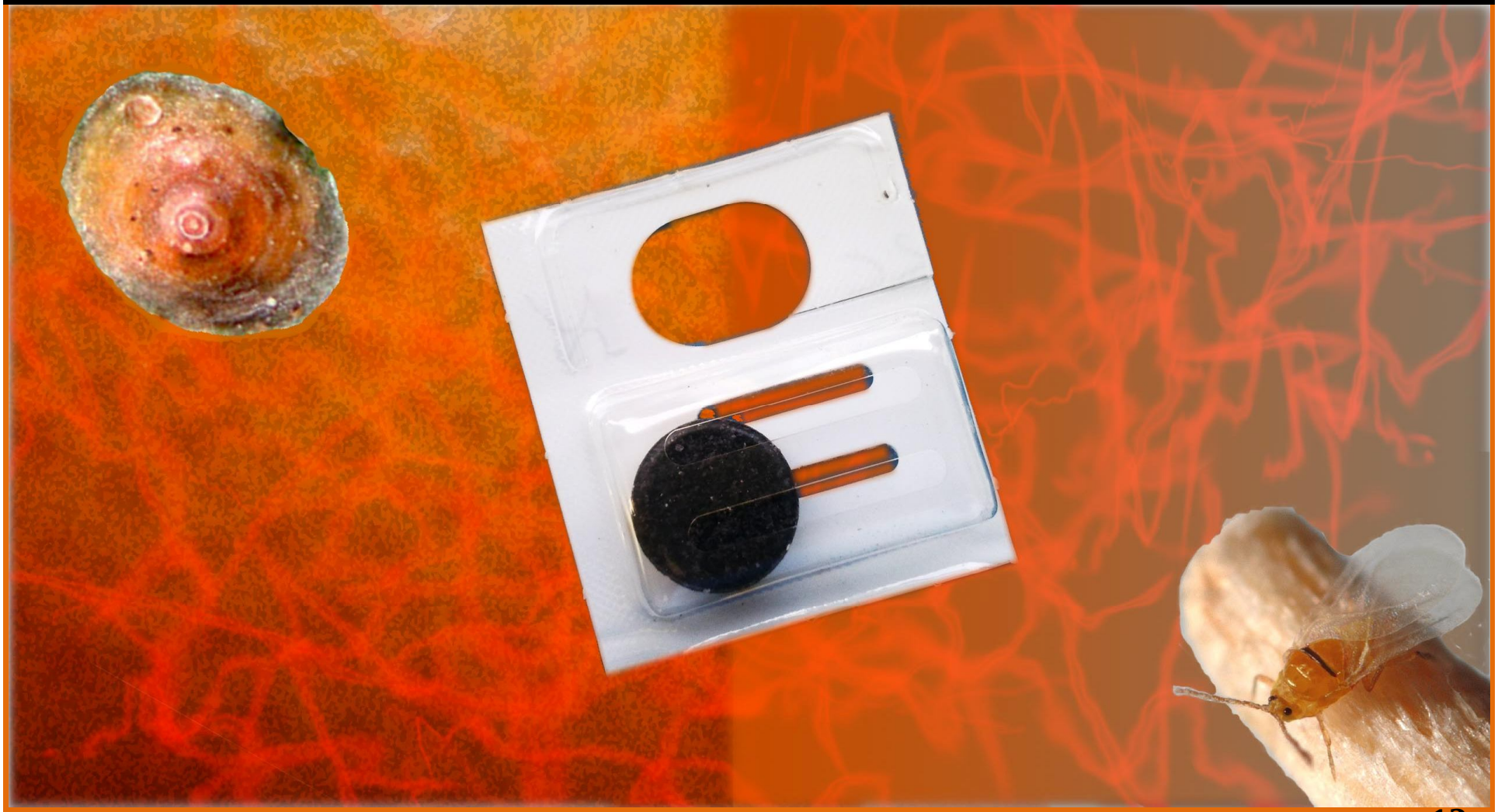
El macho localiza a la hembra a través del rastro de su feromona sexual.







Si se llena el ambiente de feromona. El macho ya no puede seguir el rastro y no encuentra a la hembra para copular.



¿Se puede aplicar con éxito esta técnica al control de la Cochinilla algodonosa de la platanera?

Planteamiento del Proyecto

ESTUDIOS PRELIMINARES:

-Biología reproductiva

-Existencia de feromona sexual

IDENTIFICACIÓN:

-Aislamiento

-Elucidación estructural

-Síntesis

-Actividad

VIABILIDAD AGRONÓMICA:

-Monitorización de poblaciones

-Confusión sexual

-Existencia

-Eficacia

-Estudio econónico

Partenogénesis

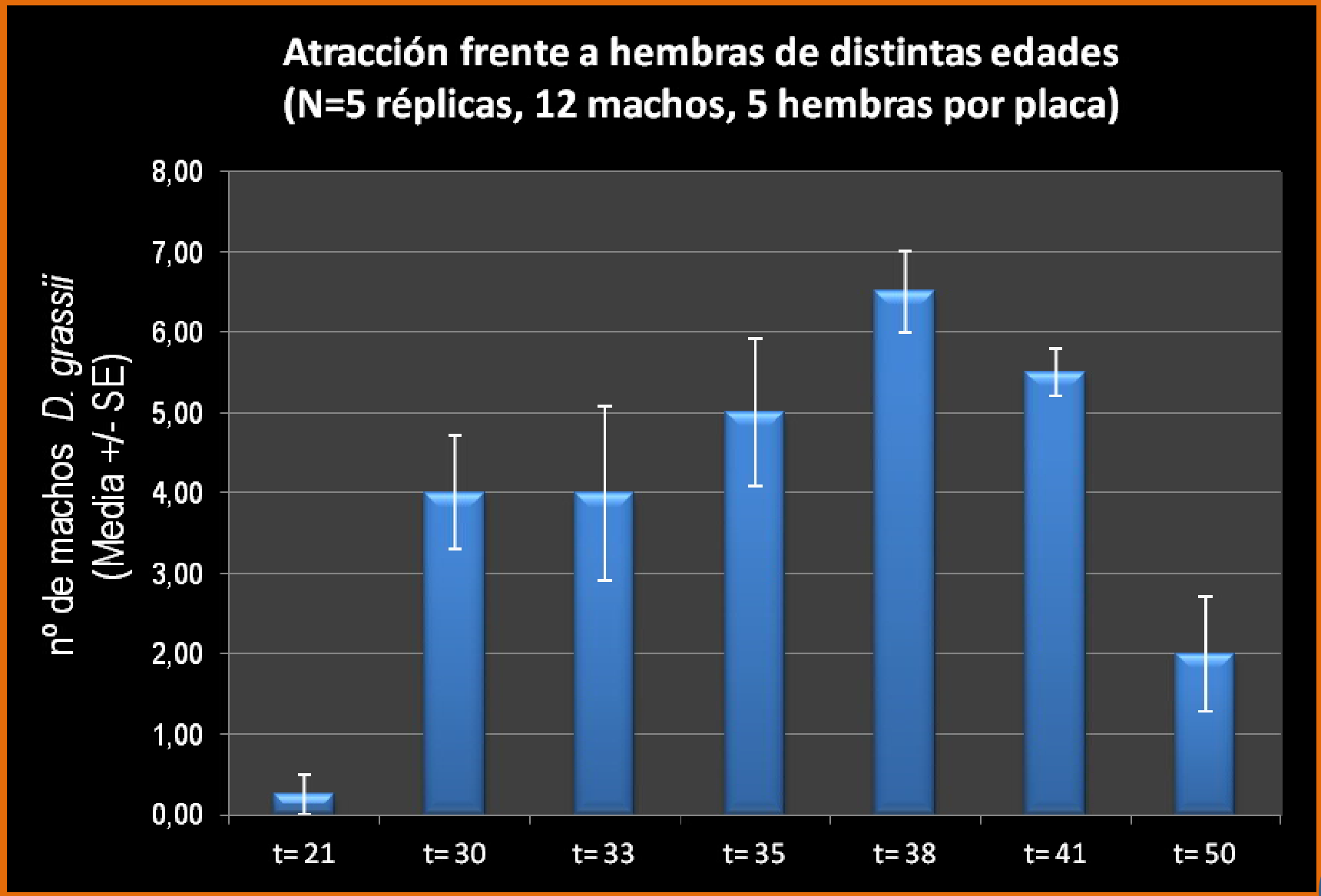


Se ha demostrado que no existe partenogénesis en poblaciones de Tenerife.

La reproducción es obligatoriamente sexual, requiere la participación del macho.

Las hembras vírgenes no copuladas experimentan un aumento de la longevidad y forman un rudimento de ovisaco.

Periodo óptimo de emisión



Extracción de volátiles

-Aireación de población sincronizada de hembras vírgenes a partir de colonias cultivadas en insectario

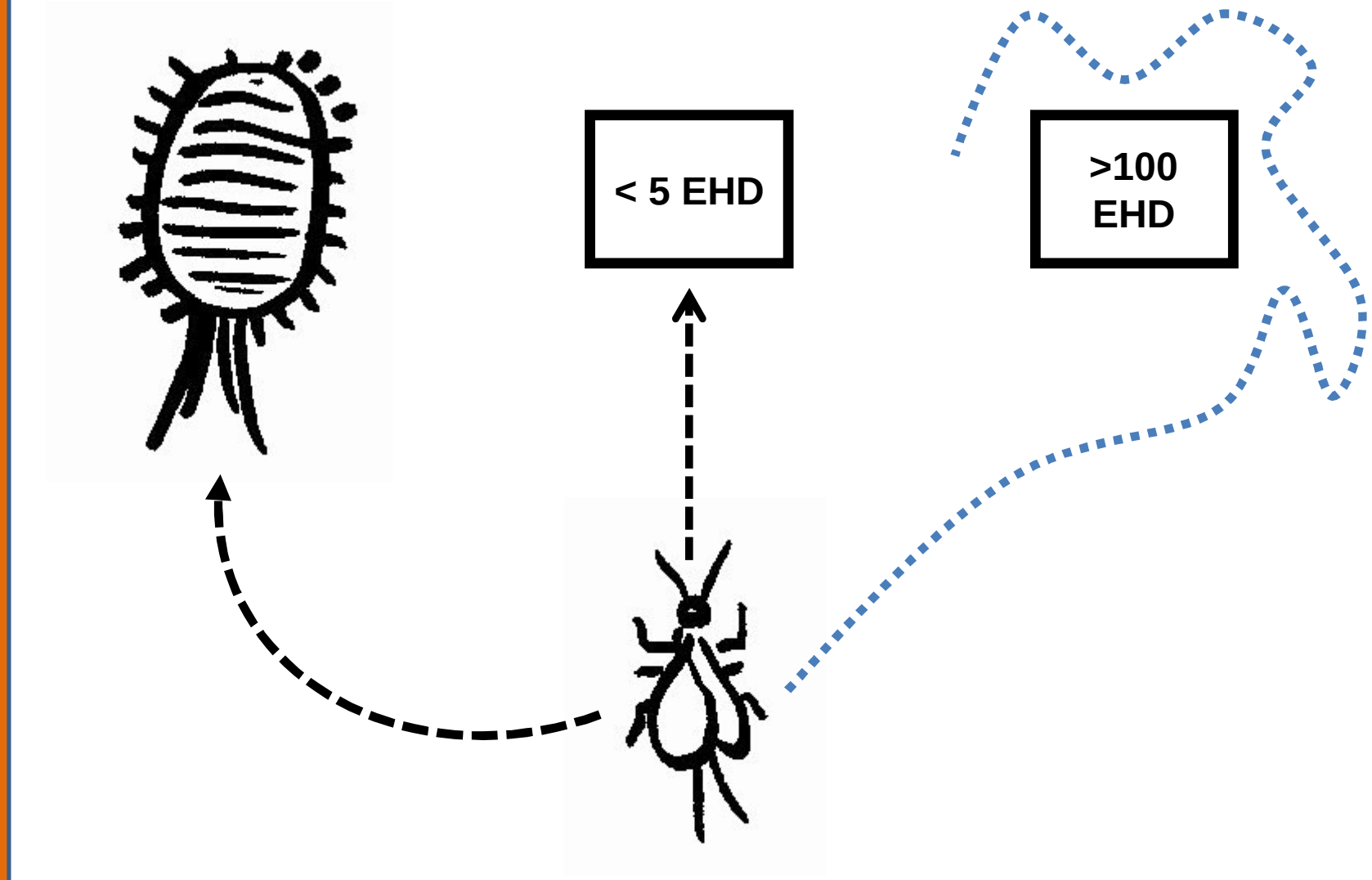
-Periodo de recolección de volátiles 35-40d de edad

-Adsorción dinámica en polímero, elución con pentano y concentración en corriente de gas inerte

-Muestras de unos 4,000 EHD

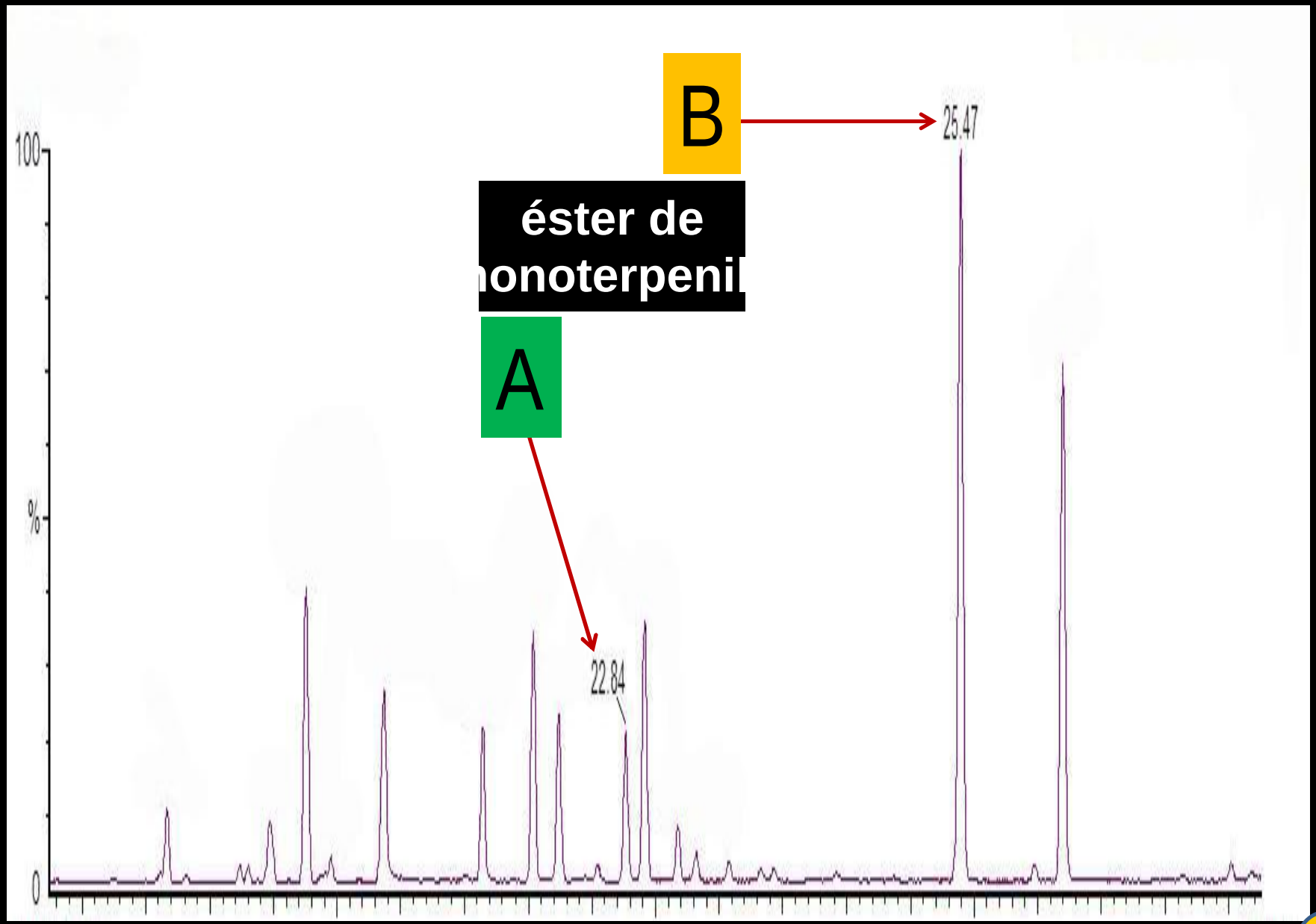
-Aireación paralela de sustrato vegetal como control

Ensayo de extractos

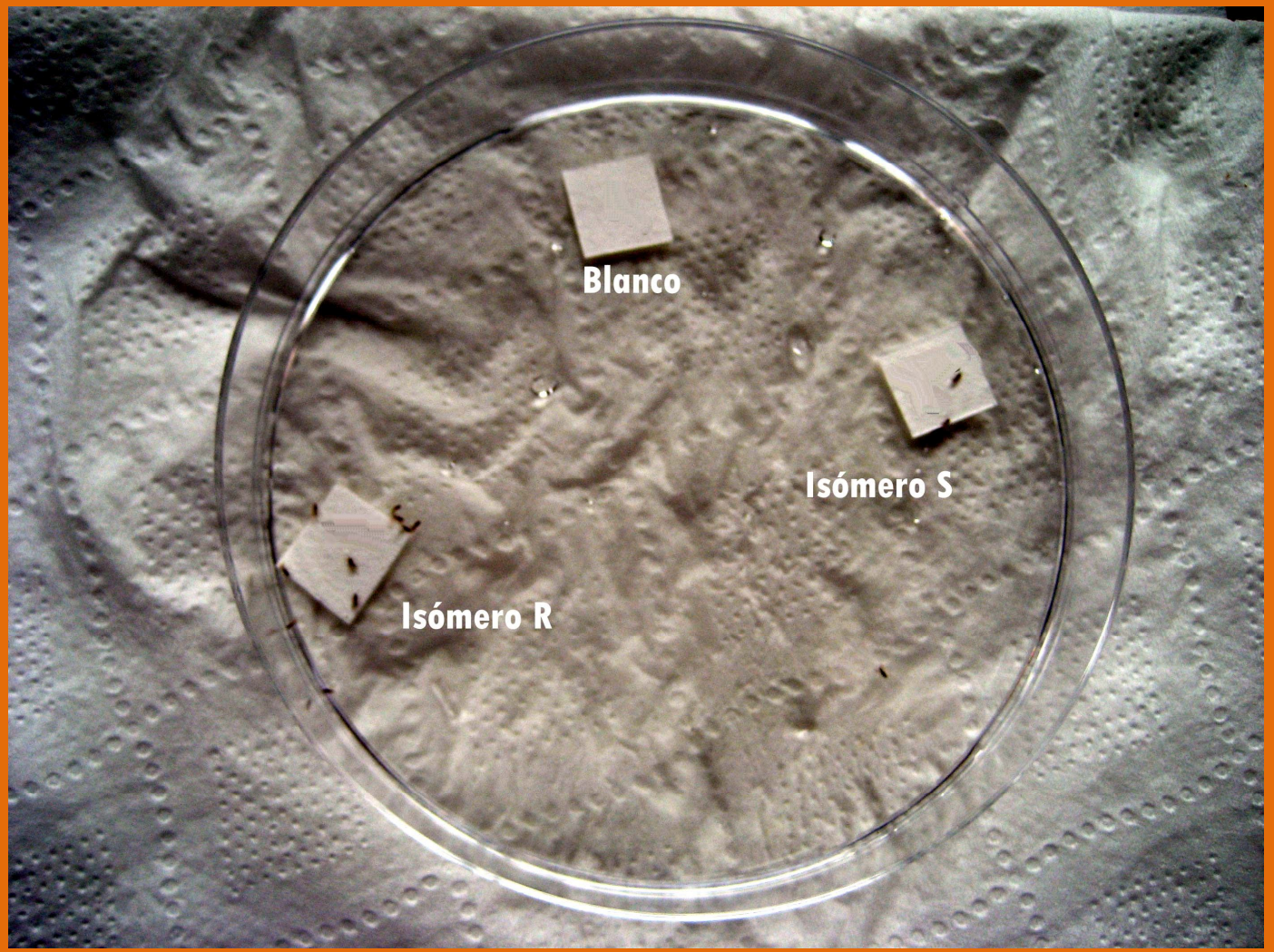


Identificación de volátiles

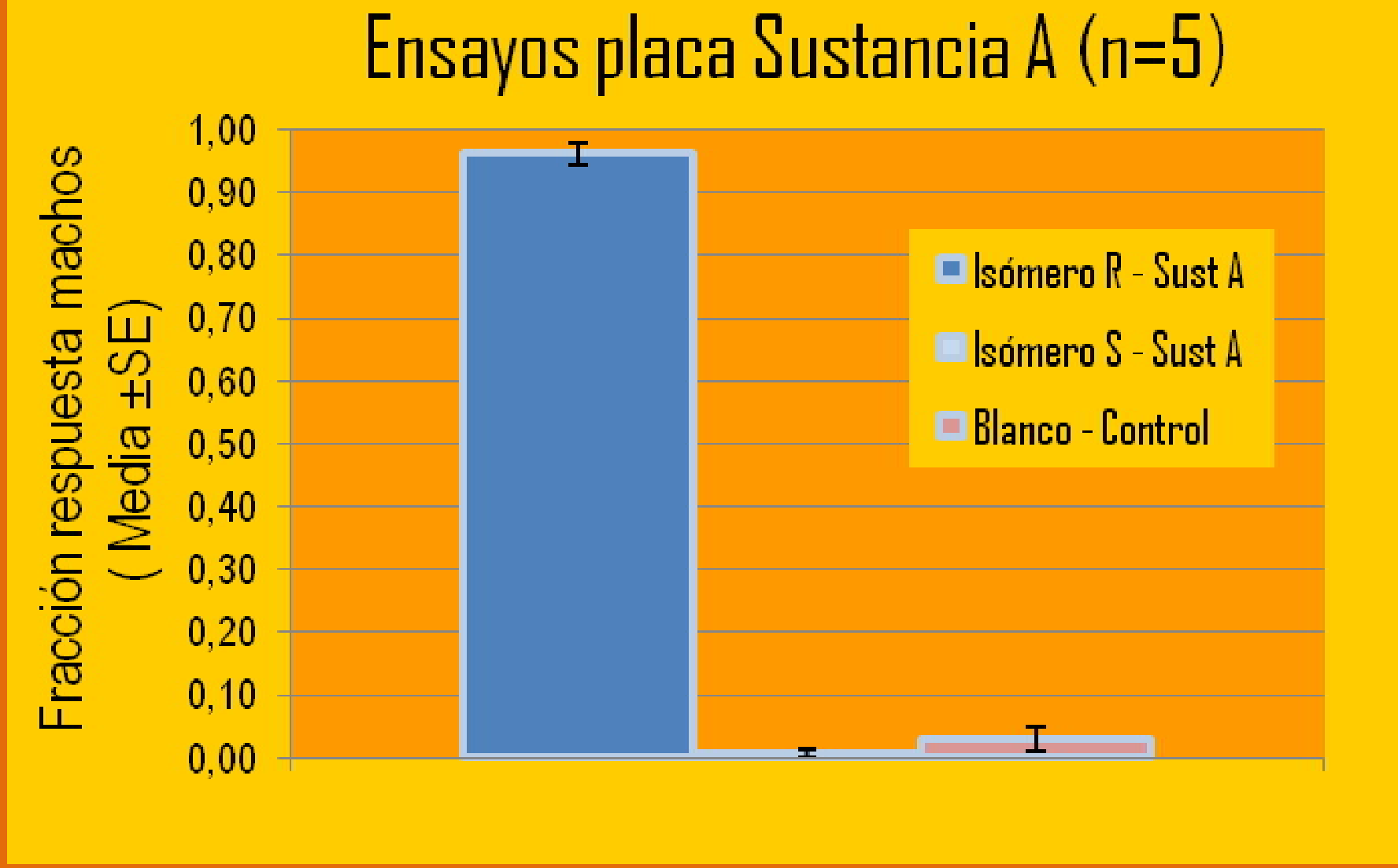
- Análisis de volátiles por GC-MS
- Síntesis de candidatos
- Contraste con extracto
- Síntesis de enantiómeros
- Ensayos de elección

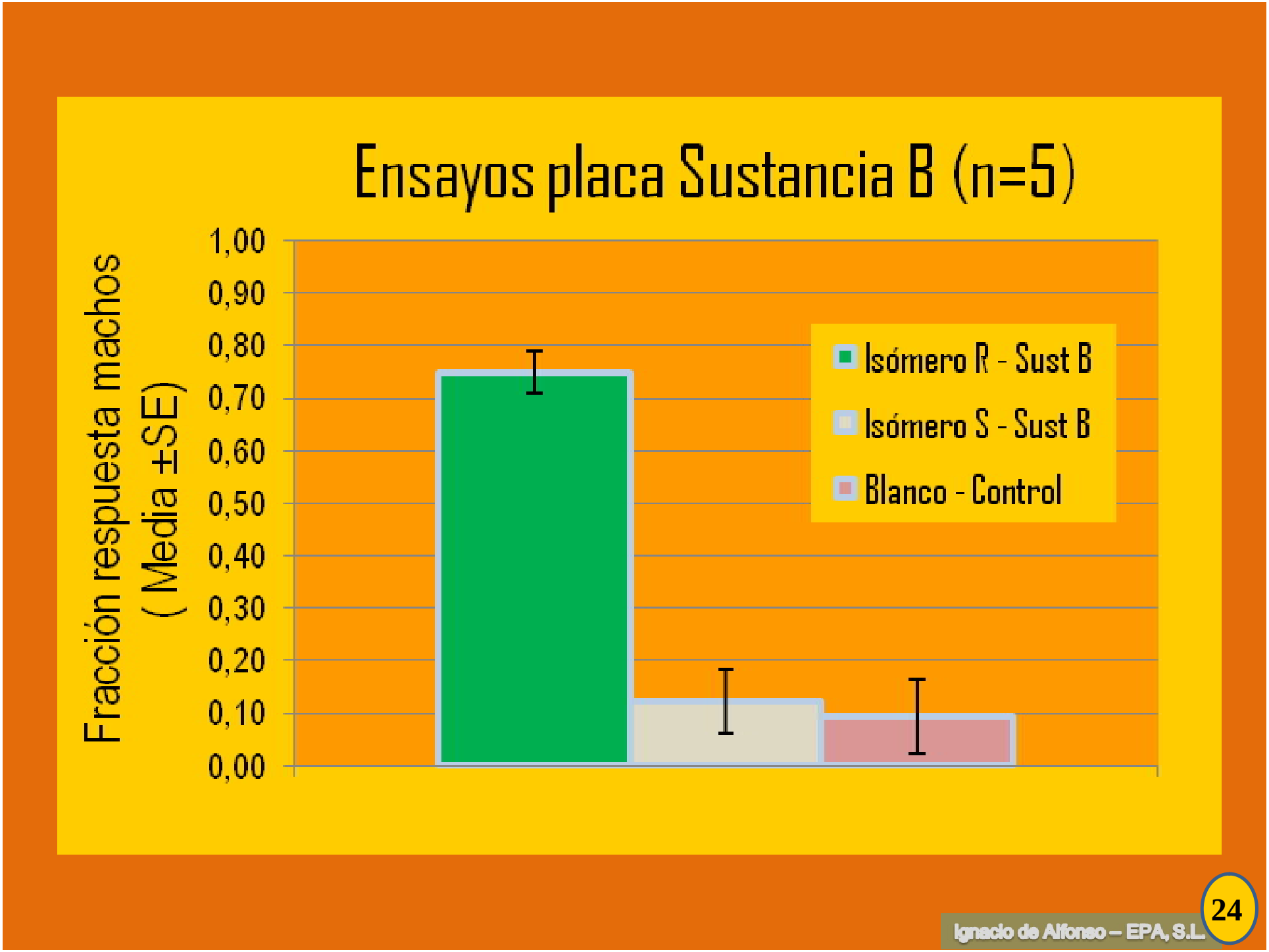

B
éster de
onoterpeni
A
100
%
0
22.84
25.47

Ensayos de elección en placa Petri




isómero R


Ensayos placa Sustancia A (n=5)
Fracción respuesta machos
(Media ±SE)
1,00
0,90
0,80
0,70
0,60
0,50
0,40
0,30
0,20
0,10
0,00
Isómero R - Sust A
Isómero S - Sust A
Blanco - Control


Ensayos placa Sustancia B (n=5)
Fracción respuesta machos
(Media ±SE)
1,00
0,90
0,80
0,70
0,60
0,50
0,40
0,30
0,20
0,10
0,00
Isómero R - Sust B
Isómero S - Sust B
Blanco - Control

Resumen

-*Dysmicoccus grassii* Leonardi (Hemiptera: Pseudococcidae) es una plaga de gran importancia económica para el cultivo del plátano canario.

-La escasez de productos fitosanitarios autorizados dificulta su control e impide la producción ecológica.

-Los métodos basados en semioquímicos suponen una herramienta teórica plausible y propiciarían el desarrollo una lucha biorracional contra esta plaga.

Resumen

-Se está llevando a cabo un proyecto enfocado hacia el empleo de la feromona de esta cochinilla como método alternativo y eficaz. El desarrollo del mismo ha permitido:

- Establecer la ausencia de partenogénesis en *Dysmicoccus grassii*.
- Demostrar la existencia de una feromona sexual para esta especie.
- Identificar inequívocamente las sustancias que la componen.

Trabajos en curso

Se están llevando a cabo ensayos que permitan:

- La detección precoz de la plaga y el seguimiento de su dinámica poblacional.

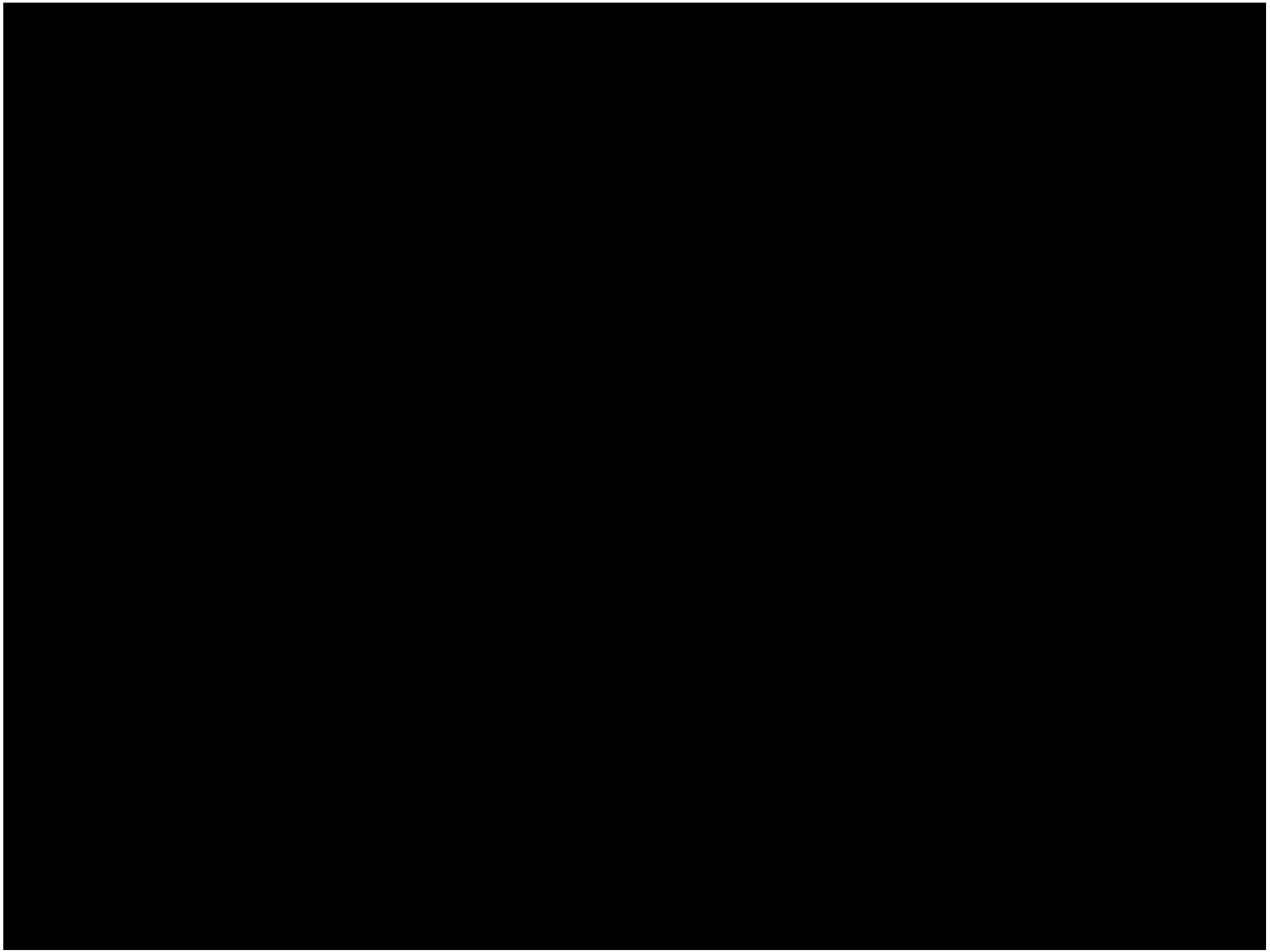
- El estudio de la viabilidad de la confusión sexual como técnica de control.

¿Próximos objetivos en Canarias?



Ensayos de confusión sexual en *Chrysodeixis chalcites*

Se buscan colaboradores...



EPA

ECOLOGÍA Y PROTECCIÓN AGRÍCOLA S.A.

CEQA

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

Gobierno de Canarias
Instituto Canario
de Investigaciones Agrarias

Agradecimientos

IMPIVA
GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'INDÚSTRIA, COMERÇ I INNOVACIÓ

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN


Gracias por su atención
igdeal@epa-ecologia.com