

## EVIDENCIAS PROYECTO AGROALNEXT/2022/052-BIOPESTNEW

### Actividades de divulgación

1.

<b>Lugar</b>	Universidad de Alicante
<b>Localidad</b>	San Vicent del Raspeig
<b>Provincia</b>	Alicante
<b>Fecha</b>	Del 26 al 30 de Junio de 2023
<b>Proyecto:</b>	Insecticidas naturales como aproximación al control integrado de plagas. Selección, optimización y efectos en plagas e insectos beneficiosos
<b>Código proyecto</b>	AGROALNEXT_2022/052 BIOPESTNEW
<b>Grupo de investigación</b>	      

#### INFORME DE LA ACTIVIDAD:

La semana del 26-30 de Junio del 2023 el Instituto de Investigación CIBIO de la Universidad de Alicante celebró el [XX Congreso Ibérico de Entomología](#) bajo el lema “el declive de los insectos”.

Lugar: Salón de Grados Alfredo Orts de la Universidad de Alicante.

El Congreso reunió a 165 especialistas en Entomología procedentes de universidades y centros de investigación de España y Portugal. En este foro se presentaron resultados de sus investigaciones y la preocupación por el estado de conservación de las poblaciones de insectos en todo el mundo. Sus contribuciones ayudaron a conocer nuestra biodiversidad, concienciando a la sociedad de las causas de este grave declive de insectos y se aportaron soluciones que contribuyen a poner freno a lo que ya se considera como uno de los problemas de mayor gravedad por su impacto en medioambiente y el bienestar humano. Estas soluciones se plasmaron en una publicación que fue publicada como *Manifiesto of the iberian Entomologists* que ha sido publicado en diferentes foros científicos y sociales [Boln. Asoc. esp. Ent., (2023) 47 (3-4): 87-90].

Enlace libro de resúmenes:

[https://xxcongresoie.entomologica.es/cont/docs/Libro\\_Resumenes\\_XXCIE.pdf](https://xxcongresoie.entomologica.es/cont/docs/Libro_Resumenes_XXCIE.pdf)

FOTOS DE LA ACTIVIDAD:

Universitat de Alicante

IPAB  
Interacciones insecto-patógeno-planta y sus agentes de biocontrol

CIBIO  
CENTRO IBEROAMERICANO DE LA BIODIVERSIDAD

**Effect of essential oils on *Myzus persicae* Sulzer, 1776 (Hemiptera: Aphididae) and on its predator *Sphaerophoria rueppellii* (Wiedemann, 1830) (Diptera: Syrphidae)**

María López Santos-Olmo  
M<sup>a</sup> Ángeles Marcos García  
José Luis Casas Martínez

Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

AGROALNEXT

GENERALITAT VALENCIANA  
Conselleria d'Innovació, Universitats, Ciència i Societat Digital



## 52. Effect of essential oils on *Myzus persicae* Sulzer, 1776 (Hemiptera: Aphididae) and on its predator *Sphaerophoria rueppellii* (Wiedemann, 1830) (Diptera: Syrphidae)

López-Santos-Olmo, M.; Marcos-García, M.Á.; Casas, J.L.

Research Institute CIBIO (Centro Iberoamericano de la Biodiversidad). Science Park. University of Alicante. Ctra. San Vicente del Raspeig s/n, 03690-San Vicente del Raspeig (Alicante). Spain.

Aphids are dangerous pests in Mediterranean crops due both to direct damages and very relevant indirect effects because they are vectors of several plant viruses. Chemical control based on phytochemicals has been the usual way to control this pest in Mediterranean cultures. However, the restrictions in use of different active ingredients, in addition to the numerous problems derived of the extensive use of synthetic insecticides, has led to the need to find nature-based solutions that may be compatible with Integrated Pest Management. We therefore investigate the use of essential oils as natural insecticides. We selected three plant species from different families: rosemary (*Salvia rosmarinus* Spenn) (Lamiaceae), laurel (*Laurus nobilis* L.) (Lauraceae) and cypress (*Cupressus sempervirens* L.) (Cupressaceae), collected from the Biological Station from Torretes (Ibi, Alicante). Essential oil extraction was carried out by hydrodistillation for 3 h. Each oil was dissolved in acetone and applied in different doses in toxicity bioassays, on the pest aphid *Myzus persicae* Sulzer, 1776, and on its predator, the hoverfly *Sphaerophoria rueppellii* Wiedemann, 1830, a natural enemy of aphids and a pollinator, in order to know what oils and in what doses can be used to control the aphid, without negatively affecting the hoverfly. The highest concentration of essential oil used caused a mortality of 85%, with rosemary being the most toxic. At lower concentrations, mortality values remained high, reaching 77% with cypress. In hoverfly larvae, we obtain very low mortality values at higher concentrations, with 20% with cypress and laurel, and only 6.7% at lower concentrations. The results suggest that essential oils are very promising as natural product capable of combating aphid pests and being able to offer farmers effective tools for Integrated Pest Control.

This work has been developed within the framework of AGROALNEXT/2022/052 project.

**Keywords:** aphids, biopesticide, cypress, integrated pest control, natural insecticides, laurel, rosemary, hoverflies.

2.

<b>Lugar</b>	Jardín Botánico de Torretes: <a href="https://torretes.es/">https://torretes.es/</a>
<b>Localidad</b>	Ibi
<b>Provincia</b>	Alicante
<b>Fecha</b>	28 de septiembre de 2023
<b>Proyecto:</b>	Insecticidas naturales como aproximación al control integrado de plagas. Selección, optimización y efectos en plagas e insectos beneficiosos
<b>Código proyecto</b>	AGROALNEXT_2022/052 BIOPESTNEW
<b>Grupo de investigación</b>	

**INFORME DE LA ACTIVIDAD:**

El jueves 28 de Septiembre del 2023 se realizó una **actividad de divulgación científica en el Jardín Botánico de Torretes**, que formó parte del ERN (European Researchers Night) o “Noche de la Investigación” la Estación Biológica de Torretes-Jardín Botánico de la UA, situada en la ciudad de Ibi, presenta la actividad *De la teoría a la práctica: investigación, conservación y divulgación en el Jardín Botánico de la UA*, donde se impartieron varios talleres sobre el cultivo de plantas aromáticas como fuente de aceites esenciales y aromas y su aplicación en el control de plagas de insectos.

Organizadores: Segundo Ríos, Vanesa Martínez, Cinta Quirce, Sandra Martínez, María López y Roberto Poyatos.

Lugar: [Estación biológica de Torretes - Jardín botánico de la UA](#)

**FOTOS DE LA ACTIVIDAD:**



3.

<b>Lugar</b>	Universidad de Alicante
<b>Localidad</b>	San Vicent del Raspeig
<b>Provincia</b>	Alicante
<b>Fecha</b>	29 de septiembre de 2023
<b>Proyecto:</b>	Insecticidas naturales como aproximación al control integrado de plagas. Selección, optimización y efectos en plagas e insectos beneficiosos
<b>Código proyecto</b>	AGROALNEXT_2022/052 BIOPESTNEW
<b>Grupo de investigación</b>	     

**INFORME DE LA ACTIVIDAD:**

El viernes 29 de Septiembre del 2023 participamos en la **European Researcher's Night** actividad de divulgación científica, denominada "**La noche de la Investigación**", organizada por la Universidad de Alicante. Más de 20 investigadores y miembros del CIBIO estuvieron presentes en los stands 20 y 21 impartiendo diferentes talleres y actividades bajo el título "Descubre los secretos de los insectos y las plantas: la importancia de conservar un mundo biodiverso", con 9600 visitantes que participaron y colaboraron en las actividades propuestas en los stands, con el fin de acercar la ciencia y la investigación a la ciudadanía. Se expuso un poster explicativo sobre el proyecto Agroalnext, junto con otros materiales y talleres, en los que se explicaron diferentes aspectos de los insectos y sus funciones ecosistémicas así como el uso de los aceites esenciales en el control de las plagas.

Colaboradores: Investigadores y colaboradores del CIBIO de la Universidad de Alicante.

Lugar: [Universidad de Alicante](https://www.ua.es/)

## FOTOS DE LA ACTIVIDAD:



## La importancia DE LOS ACEITES ESENCIALES VEGETALES en el control de plagas de insectos

**¿Quiénes son los pulgones?**

- Son insectos chupadores de savia
- Son **plaga** de cultivos
- Transmiten virus vegetales
- Se reproducen muy rápido

**Planta en mal estado por plagas y enfermedades**

**¿Quiénes son los sírfidos?**

- Insectos conocidos como "moscas de las flores"
- Los adultos son **polinizadores**
- Las larvas de algunas especies son **depredadoras** de pulgones y pequeños insectos
- Se usan en **Control Biológico** de plagas

Por ello, necesitamos utilizar productos naturales que, siendo eficaces en el control de las plagas, no perjudiquen más a nuestro planeta, como son los **ACEITES ESENCIALES VEGETALES**.

**Los plaguicidas sintéticos ocasionan problemas:** Contaminan el suelo y el agua, son nocivos para nuestra salud y crean resistencias. Además, matan a insectos beneficiosos

**Planta en buen estado gracias a los enemigos naturales de las plagas**

**¿Qué son los aceites esenciales?**

- Sustancias naturales extraídas de plantas
- Tienen **propiedades insecticidas**, además de otros usos: medicinales, aromáticos...



4.

<b>Lugar</b>	Fira de Tots els Sants: <a href="https://www.firadecocentaina.org/es/">https://www.firadecocentaina.org/es/</a>
<b>Localidad</b>	Cocentaina
<b>Provincia</b>	Alicante
<b>Fecha</b>	3 de Noviembre de 2023
<b>Proyecto:</b>	Insecticidas naturales como aproximación al control integrado de plagas. Selección, optimización y efectos en plagas e insectos beneficiosos
<b>Código proyecto</b>	AGROALNEXT_2022/052 BIOPESTNEW
<b>Grupo de investigación</b>	

#### INFORME DE LA ACTIVIDAD:

El viernes 3 de Noviembre del 2023 se participó en la **Fira de Tots els Sants**, en colaboración con el CIBIO. Se montó un stand con el lema: “Sin insectos no hay vida” que se dedicó a dar conocer la importancia funcional de los insectos para nuestra supervivencia. También se dio a conocer el uso de las plantas mediante el desarrollo de diferentes talleres, material didáctico y actividades para el público familiar. En este contexto, a través de algunas actividades dirigidas a niños y mayores, se divulgaron los objetivos propuestos en el proyecto Agroalnext/Biopestnew. Para ello, se realizó un poster y marcapáginas con la información sobre el proyecto.

Organizadores: Miembros del CIBIO y la Universidad de Alicante.

Lugar: Plaça la Vila, 1, 03820 Cocentaina, Alacant (España)



## FOTOS DE LA ACTIVIDAD:



## AGROALNEXT

**Línea estratégica 1: Producción primaria sostenible. Transición ecológica.**

Línea de actuación 1.1. Sistemas integrados/ecológicos de fertilización y control de plagas y enfermedades para la reducción de la contaminación y de la dependencia de plaguicidas y fertilizantes

**BIOPESTNEW**

**Insecticidas naturales como aproximación al control integrado de plagas. Selección, optimización y efectos en plagas e insectos beneficiosos**

**Objetivos**

El objetivo principal de BIOPESTNEW es ofrecer alternativas para controlar las plagas de pulgón en cultivos del área mediterránea combinando el **control químico**, mediante aceites esenciales y el **control biológico**, mediante el uso de insectos auxiliares autóctonos, una aplicación novedosa del Manejo Integrado de Plagas (MIP).

**Beneficios**

A nivel medioambiental, los resultados de BIOPESTNEW ofrecerán soluciones compatibles con la **conservación del medio ambiente** y la **salud humana**, ya que permitirán reducir significativamente la aplicación de fitosanitarios tradicionales, cuyos problemas medioambientales son bien conocidos. A nivel socioeconómico, el proyecto propone nuevas soluciones a los agricultores frente a la creciente demanda social de alimentos sanos y sin residuos, así como una alternativa viable al control de plagas agrícolas, lo que permitirá reducir costes de producción en la obtención de productos sanos y competitivos.

**Grupo de Investigación**

El equipo investigador lo conforman profesionales de la Unidad Asociada CSIC-UA: "Interacciones Insecto-Patógeno-Planta y sus Agentes de Biocontrol" (IPAB), pertenecientes al Instituto de Investigación CIBIO (Universidad de Alicante) y al Instituto de Ciencias Agrarias (CSIC, Madrid), y del Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Medioambiental (IMIDA, Murcia). El Proyecto cuenta con los Dres. M<sup>a</sup> Ángeles Marcos García y José Luis Casas Martínez (CIBIO, Universidad de Alicante), como investigadores principales.

**Proceso de extracción del Aceite Esencial**

**¿En qué consiste?**

El control químico consiste en utilizar extractos botánicos naturales o bioinsecticidas y el control biológico en el uso de enemigos naturales, principalmente insectos autóctonos. Como bioinsecticidas se utilizarán **aceites esenciales** obtenidos de plantas aromáticas propias del área mediterránea. Como enemigos naturales, **sírfidos autóctonos**, cuyas larvas depredadoras se alimentan vorazmente de insectos plaga como son los pulgones. Algunas especies de estos sírfidos han sido seleccionadas y están disponibles comercialmente, ejerciendo un control eficaz al estar bien adaptadas a las extremas condiciones climáticas de los invernaderos mediterráneos.

**Soluciones**

- Utilizar extractos botánicos naturales o bioinsecticidas que controlen eficazmente las plagas sin dañar la entomofauna auxiliar.
- Utilizar especies autóctonas de insectos controladores de las plagas.
- Compatibilizar control químico y el control biológico en las estrategias de control integrado de las plagas de pulgón.

## AGROALNEXT

**BIOPESTNEW**

**Objetivos**

Controlar de manera eficiente las plagas de pulgones en cultivos mediterráneos mediante el Control Integrado en el que se combina el Control Biológico y el Químico mediante el uso de aceites vegetales nocivos para los insectos plaga, pero inocuos para la entomofauna auxiliar.

**¿En qué consiste?**

En el uso de bioinsecticidas, siendo estos aceites esenciales extraídos de plantas mediterráneas e insectos controladores de plagas que sean autóctonos, especializados en el control de nuestras plagas y que además colaboren en la polinización de nuestros cultivos.

**Beneficiarios**

- Agricultores de cultivos afectados por pulgón
- La salud de los consumidores
- La salud de nuestro medioambiente
- Empresas productoras de aceites esenciales
- Empresas de Control Biológico

## AGROALNEXT

**BIOPESTNEW**

**Financiado por la Unión Europea**  
NextGenerationEU

**Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia**

**GENERALITAT VALENCIANA**  
Conselleria d'Innovació, Universitats, Ciència i Societat Digital

**CIBIO**  
CENTRE D'INVESTIGACIÓ DE LA INNOVACIÓ

**Universitat d'Alacant**  
Universidad de Alicante

# AGROALNEXT



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



# AGROALNEXT



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



5.

<b>Lugar</b>	Granja de Maspöael: <a href="https://www.granjamaspöael.org/">https://www.granjamaspöael.org/</a>
<b>Localidad</b>	Bacarot
<b>Provincia</b>	Alicante
<b>Fecha</b>	21 de Abril de 2024
<b>Proyecto:</b>	Insecticidas naturales como aproximación al control integrado de plagas. Selección, optimización y efectos en plagas e insectos beneficiosos
<b>Código proyecto</b>	AGROALNEXT_2022/052 BIOPESTNEW
<b>Grupo de investigación</b>	      

#### INFORME DE LA ACTIVIDAD:

El domingo 21 de Abril del 2024 se realizó una actividad de divulgación científica denominada “**Ven a conocer la biodiversidad de tu huerto**” en colaboración con Instituto de Investigación CIBIO en la que se explicaron diferentes conceptos sobre los insectos, las plagas y sus enemigos naturales y la extracción y usos de los aceites esenciales de posible uso en el control de plagas de importancia en la Comunidad Valenciana, en la Granja de Maspöael.

Organizadores: Cinta Quirce, Sandra Martínez y María López.

Lugar: [Partida de Bacarot Camino Saborida nº36, 03114 Alicante](#)

Breve descripción: Se impartió un taller de divulgación científica “Ven a conocer la biodiversidad de tu huerto”. Su público fueron las familias que mantienen los huertos ecológicos de la Granja de Maspöael. Más de 50 personas pudieron aprender curiosidades sobre los insectos, los daños que ocasionan sus plagas y el modo de remediarlos mediante otros insectos denominados enemigos naturales. Se explicó la utilización de los aceites esenciales extraídos de plantas aromáticas para el control biológico de plagas, dentro del proyecto de Agroalnext.

## FOTOS DE LA ACTIVIDAD:



## Acciones Benchmarking

---

1.

Publicación en el boletín BIOVEGEN de Propuestas de I+D, de 8 de junio de 2023, de una propuesta de I+D derivada de la ejecución del Proyecto (<https://biovegen.org/actividades/publicaciones/boletin-biovegen-de-propuestas-id/page/3/>).

2.

Contacto con **Inoara Ingeniería Agraria y Alimentaria**. Como respuesta a la publicación de la oferta en el boletín BIOVEGEN, contactaron con nosotros de la empresa Inoara Ingeniería Agraria y Alimentaria. Mantuvimos una reunión con José Ignacio Duerto Mur el 20 de junio de 2023 y nos presentaron su empresa y las actividades a las que están dedicados. Aunque tienen sus instalaciones principales (campos de cultivo e invernaderos) en la comunidad autónoma de Aragón, pero vimos la posibilidad de establecer un acuerdo para realizar ensayos de campo hacia el final de la ejecución del proyecto. Mantenemos abierto el contacto.

3.

Contacto con **BioNutrición Vegetal, S.A.** Empresa radicada en Alhama de Murcia. Mantuvimos una reunión online con Juan Andrés y Noemí López. Este contacto también se generó como consecuencia de la publicación de BIOVEGEN. Conocimos las actividades de la empresa que en este caso eran bastante coincidente con las nuestras (ofrecen más servicios que solicitan) y aunque posteriormente mantuvimos contacto por correo electrónico para una segunda reunión, no volvimos a tener noticias suyas.

4.

Contacto con **FUMIHOGAR, S.L.** Es una empresa de fumígenos ambientales ubicada en Málaga. Mantuvimos dos reuniones on line (el 27 de junio y el 21 de julio de 2023) con Carlos Ramos y Pedro Sánchez que nos explicaron sus productos y los contactos que habían tenido con materiales similares a los aceites esenciales. Se ofrecieron a utilizar sus sistemas de fumígenos para validar las formulaciones a las que llegáramos en el Proyecto, así como a colaborar a nivel de proyectos europeos. Mantenemos abierto el contacto.

5.

Contacto con **EURECAT-Centro Tecnológico de Cataluña**. También en respuesta a la publicación en BIOVEGEN, se pusieron en contacto con nosotros desde EURECAT y tuvimos una primera reunión on line el 12 de julio de 2023 con Juan Carrillo Reixach, a la que siguió una segunda reunión el 3 de octubre tras la cual se concretó una colaboración en la cual nuestro proyecto contrató los servicios de EURECAT para realizar algunas determinaciones ómicas que no podíamos realizar en la Universidad de Alicante. El contacto, por lo tanto, está consolidado y abierto.



Firma del IP1.

