



## Actividades divulgación Proyecto AGROALNEXT\_2022

<b>Lugar</b>	Paraninfo de la Universitat Jaume I
<b>Localidad</b>	Castellón de la plana
<b>Provincia</b>	Castellón
<b>Fecha</b>	17-06-2024 al 20-06-2024
<b>Proyecto:</b>	Desarrollo de un film de acolchado agrícola activo y biocircular (ActiBioMulch)
<b>Código proyecto</b>	AGROALNEXT_2022/58
<b>Grupo de investigación</b>	 

### INFORME DE LA ACTIVIDAD:




La Gema Martínez Adsuar investigadora del proyecto Agroalnext\_ActibioMulch ha asistido y ha presentado un poster en el congreso Plant BioProTech & IOBC-IR celebrado en las instalaciones de la Universitat Jaume I entre el 17 y el 20 de junio de 2024.

Este evento conjunto entre Plant BioProtect y la IOBC dos organizaciones dedicadas al biocontrol y la protección de cultivos, reunió a expertos de la ciencia y la industria para colaborar en la agricultura, específicamente en el desarrollo y distribución de bioproductos como elicitores, agentes de biocontrol y bioestimulantes. Fue una excelente oportunidad para que los investigadores y los profesionales de la industria compartieran sus últimos hallazgos y construyeran futuras asociaciones.

En este congreso se presentó el poster titulado Biodegradation of mulch films helping in inducing resistance against *Botrytis cinerea* in tomato plants cuyos autores son: Gema Martínez Adsuar, Estefanía Sánchez-Safont, José Gámez-Pérez, Luís Cabedo y Victoria Pastor. En el poster se explican los resultados obtenidos en los ensayos realizados durante el proyecto ActiBioMulch en el uso de ácido málico como sustancia ilicitora enbebida en mulch para el control del hongo *Botrytis cinerea* en el cultivo de tomate.

FOTOS DE LA ACTIVIDAD:

51

## Biodegradation of mulch films helping in inducing resistance against *Botrytis cinerea* in tomato plants

Gema Martínez Adsuar<sup>1,2</sup>, Estefanía Sánchez-Safont<sup>2</sup>, José Gámez-Pérez<sup>2</sup>, Luís Cabedo<sup>2</sup>, Victoria Pastor<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Plant Immunity and Biochemistry Laboratory; Biology, Biochemistry and Natural Sciences Department, Universitat Jaume I, 12006 Castelló de la Plana, Spain  
<sup>2</sup> Polymers and Advanced Materials Group (PIMA), Universitat Jaume I, Av. Vicent Sos-Baynat s/n, 12006 Castelló de la Plana, Spain

### INTRODUCTION



Society is increasingly interested in the health of both consumers and the environment; hence, it is imperative to reduce the utilization of biocides as well as to change some practices in agriculture that may introduce plastics in fields.

To contribute to this purpose, we propose two combined approaches:

- Utilization of a **biodegradable mulch** that releases a selected compound (**malic acid**) into the soil where tomato plants are cultivated.
- Stimulation of plant immunity through the application of malic acid to induced resistance in tomato plants against *Botrytis cinerea* (necrotrophic fungus).

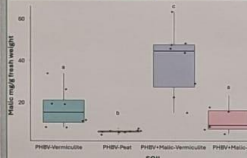
### RESULTS

#### A. Biodegradable mulch

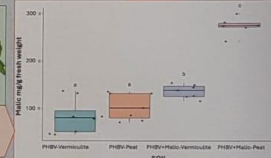



Disintegration mulch in PEAT ↑

Leaves



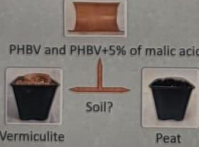
Roots



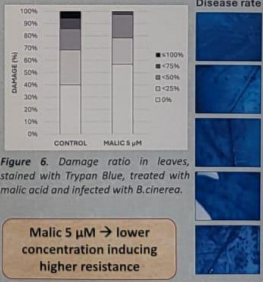
*Figures 2 and 3. mg of malic acid in leaves and roots of tomato plants grown with PHBV or PHBV+Malic in two different soils (peat and vermiculite) after 1 mps (month post sowing) in different tissues.*

#### B. *Botrytis cinerea* infection

Soil?



Disease rate







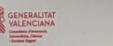
*Figure 6. Damage ratio in leaves, stained with Trypan Blue, treated with malic acid and infected with B.cinerea.*


#### CONCLUSIONS

- ✓ Biodegradable mulch has shown greater disintegration in peat than in vermiculite.
- ✓ After 1 month in contact with the plant, the mulch with malic acid was able to release the malic acid into the soil to be absorbed by the plant. As a result, a greater accumulation of malic acid was perceived in the roots compared to the leaves.
- ✓ Malic acid at a concentration of 5 μM, the lowest effective concentration, has been shown to induce resistance against *Botrytis cinerea* when applied as a soil treatment.

#### ACKNOWLEDGMENTS

This work was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.11) and by Generalitat Valenciana, grant number [AGROALNEXT/2022/058].



adsuar@uji.es

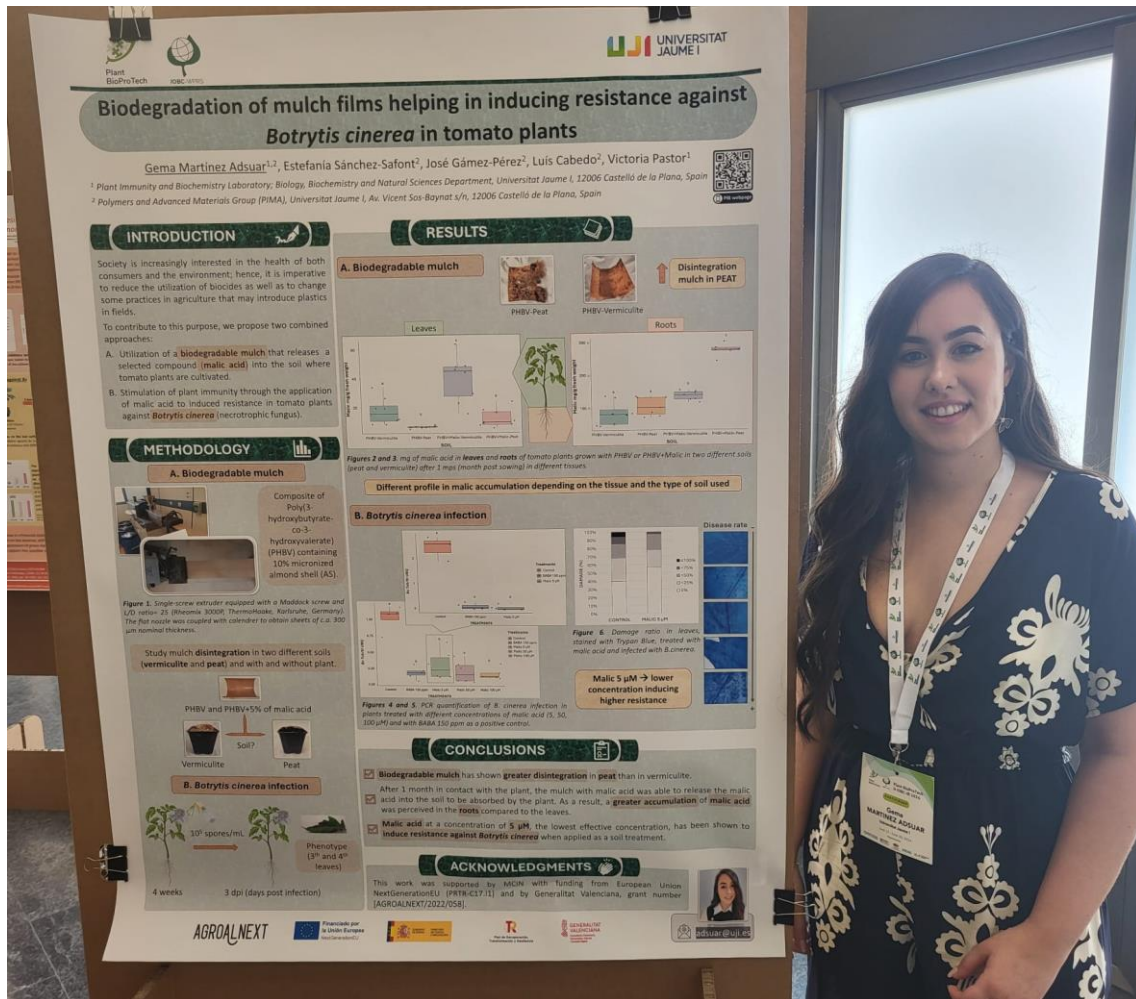
AGROALNEXT

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

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



Y para que conste a los efectos oportunos

Firma del IP1.