

I Webinar GO SIMBIOLIVA: nuevas soluciones bio-tecnológicas para una economía circular del alperujo



Desarrollo de consorcios microbianos para el cultivo de especies leñosas

Alberto Baños Arjona

DMC Research abarjona@dmcrc.com



GRUPO OPERATIVO SIMBIOLIVA: NUEVAS SOLUCIONES BIO-TECNOLÓGICAS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR DEL ALPERUJO

PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC - FEADER

Inversión:	
Total:	579.152,32 €
Cofinanciación UE:	80%

Cofinanciado por la Unión Europea al 80% con cargo al FEADER, siendo la autoridad encargada de la gestión de la aplicación de la ayuda FEADER la Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Inversión total: 579.152,32 €

¿Quiénes somos?

- PYME de Base tecnológica con 20 años de experiencia. Creada a partir del Dpto. I+D de DOMCA

- Nuestra Actividad:

- Generar nuevo *know how* para las empresas del grupo.
- Realizar prototipos comerciales y nuevos desarrollos.
- Investigación en nuevos principios activos.
- Desarrollos biotecnológicos para agricultura, nutrición humana y animal.



DMC RESEARCH

DOMC
INNOVATIVE FOOD SOL



PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC - FEADER

Inversión:

Total: 579.152,32 €

Cofinanciación UE: 80%

¿Quiénes somos?

- **Equipo multidisciplinar:** 5 doctores y 5 graduados en Tecnología de alimentos, Microbiología, Química, Bioquímica, Biología Ingeniería, etc.
- **Instalaciones:** Lab. Microbiología, Lab. Biología Molecular, Lab. Química orgánica, Planta piloto de Biotecnología, Planta Piloto de extracción por ultrasonidos y Microondas.
- **Colaboradores:** Universidades, Centros públicos y privados de investigación de ámbito nacional e internacional.



PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC - FEADER

Inversión:

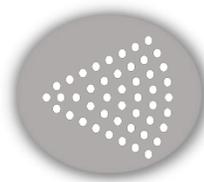
Total: 579.152,32 €

Cofinanciación UE: 80%

Nuestras líneas de I+D



Sistemas para la mejora de la conservación de alimentos



Nuevos procesos de higienización para la industria agroalimentaria



Nuevos antimicrobianos frente a patógenos emergentes



Nuevos ingredientes para alimentación humana y animal



Ingredientes funcionales para salud humana



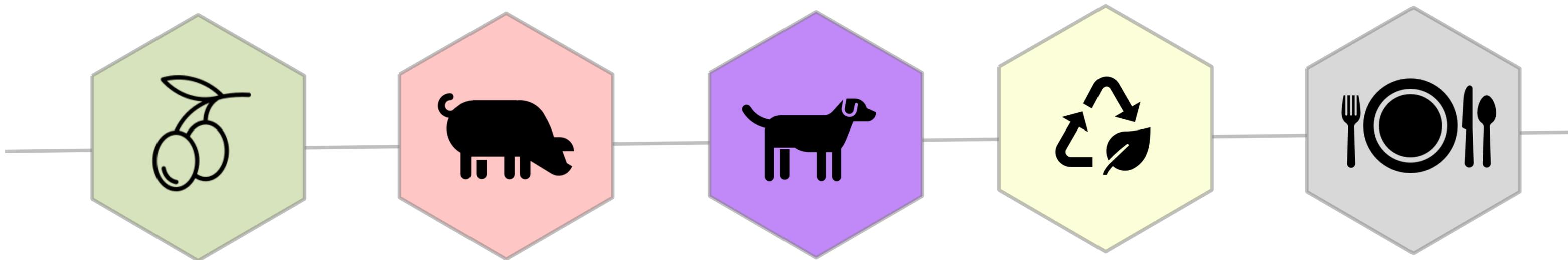
PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC - FEADER

Inversión:

Total: 579.152,32 €

Cofinanciación UE: 80%

Proyectos de I+D+i



AGRICULTURA	SEGURIDAD ALIMENTARIA	NUTRICIÓN ANIMAL	REVALORIZACIÓN Y ECONOMÍA CIRCULAR	ÁLIMENTACIÓN HUMANA
BIOVEXO (BioBased Joint Industries)	OLIVALPORC (CDTI)	ALQUABIOTIC (CDTI-Innterconecta)	AGRO2CIRCULAR (H2020)	NATURPICK (CDTI-Innterconecta)
GO Simbioliva (Grupos Operativos Supraautonómicos)	GO Health4goat (Grupos Operativos Andalucía)	FITOPET (CDTI-PID)	Cocobase (CDTI)	CULTUREDMEAT (Misiones)



PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC - FEADER	
Inversión:	
Total:	579.152,32 €
Cofinanciación UE:	80%



Desarrollo de consorcios microbianos para el cultivo de especies leñosas

OBJETIVO GENERAL DE DMC EN SIMBIOLIVA

Desarrollar **biofertilizantes** avanzados basados en **consorcios bacterianos mejorados**. Esta innovación permitirá reducir el uso de fertilizantes sintéticos y mejorar las propiedades nutricionales de olivo y otros cultivos leñosos a través de tratamientos biológicos.



PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC - FEADER

Inversión:

Total: 579.152,32 €
Cofinanciación UE: 80%

Introducción a los consorcios microbianos

- **¿Que son los consorcios microbianos?:** Son comunidades de microorganismos (bacterias, hongos) que interactúan entre sí para mejorar la disponibilidad de nutrientes, proteger a las plantas contra patógenos y del estrés abiótico (salinidad y sequia) y mejorar las propiedades del suelo.
- **Definición de SYNCONS:** Son consorcios microbianos sintéticos diseñados específicamente para mejorar el rendimiento agrícola y optimizar interacciones beneficiosas con los cultivos. Además de microorganismos se adicionan biomateriales e ingredientes para favorecer su funcionalidad.
- **Ventajas de SYNCONS aislados del ecosistema edafoclimático.** Son microorganismos más eficientes porque están adaptados a las condiciones específicas del suelo y clima local, garantizando su viabilidad y su integración en el microbioma edáfico.



PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC - FEADER

Inversión:

Total: 579.152,32 €

Cofinanciación UE: 80%

Diseño de SYNCONS con potencial bioestimulante

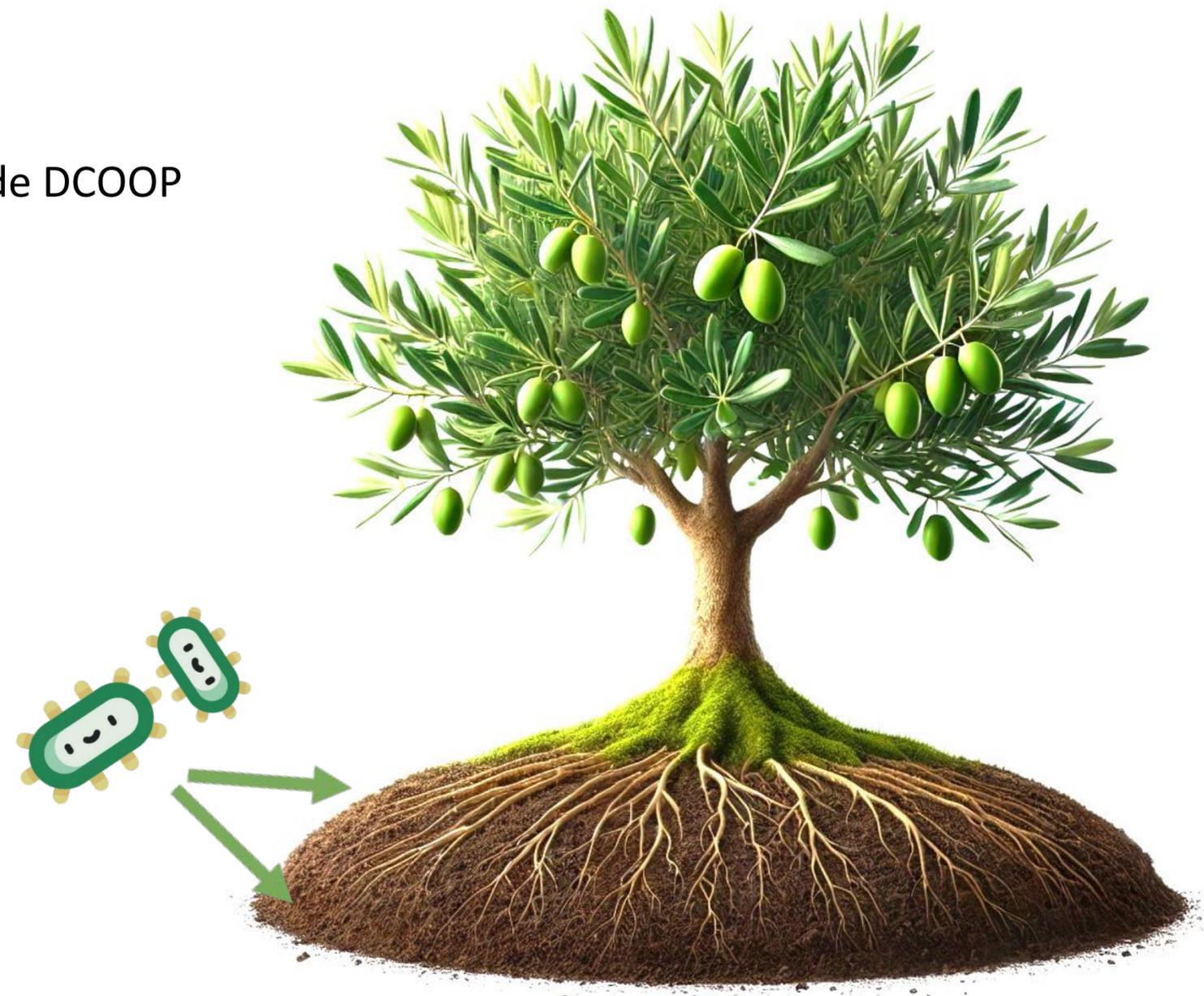
➔ Aislamiento de cepas de interés

Estudio de biodiversidad a partir de muestras de suelos de fincas de DCOOP y El Ejidillo

- Muestras de la rizosfera de árboles sanos
- A diferentes profundidades
- También se utilizarán cepas de la colección de DMC

➔ *Screening* de cepas (criterios de selección)

- Seleccionar aquellas biostimulantes/antibiosis
- Aquellas técnicamente viables (poco exigentes, rentabe)
- Al menos 4-5 candidatos (estudio genómico)



Diseño de SYNCONS con potencial bioestimulante

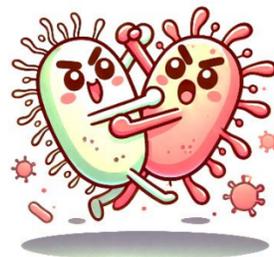
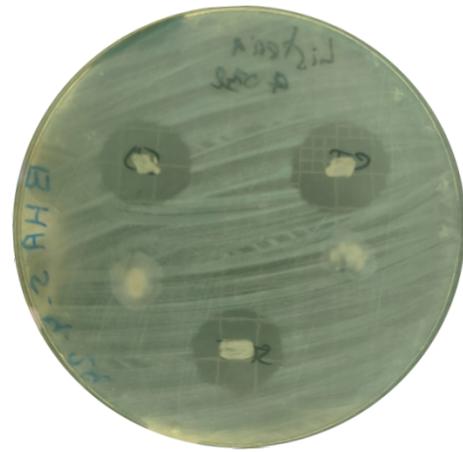
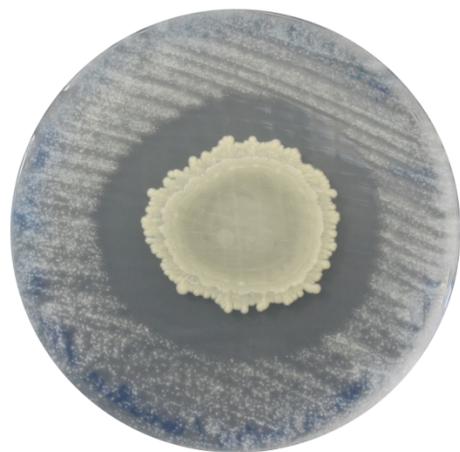
Inconvenientes de liberar microorganismos en el suelo

Pérdida de viabilidad



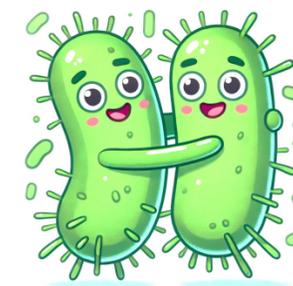
- Nutrientes
- Humedad
- Factores ambientales

Antagonismo entre sí o con otros microorganismos del suelo



¿Como podemos reducir estos inconvenientes?

Estudios de supervivencia y compatibilidad

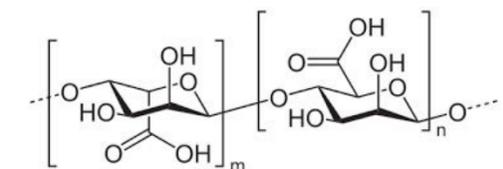
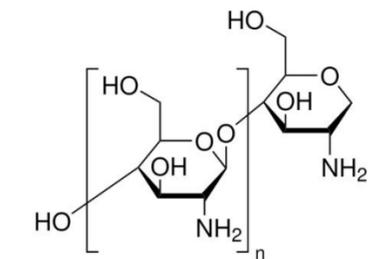


Suelo estéril

Grava estéril



Proporcionándoles un entorno adecuado embebiéndolos en biopolímeros



PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC - FEADER

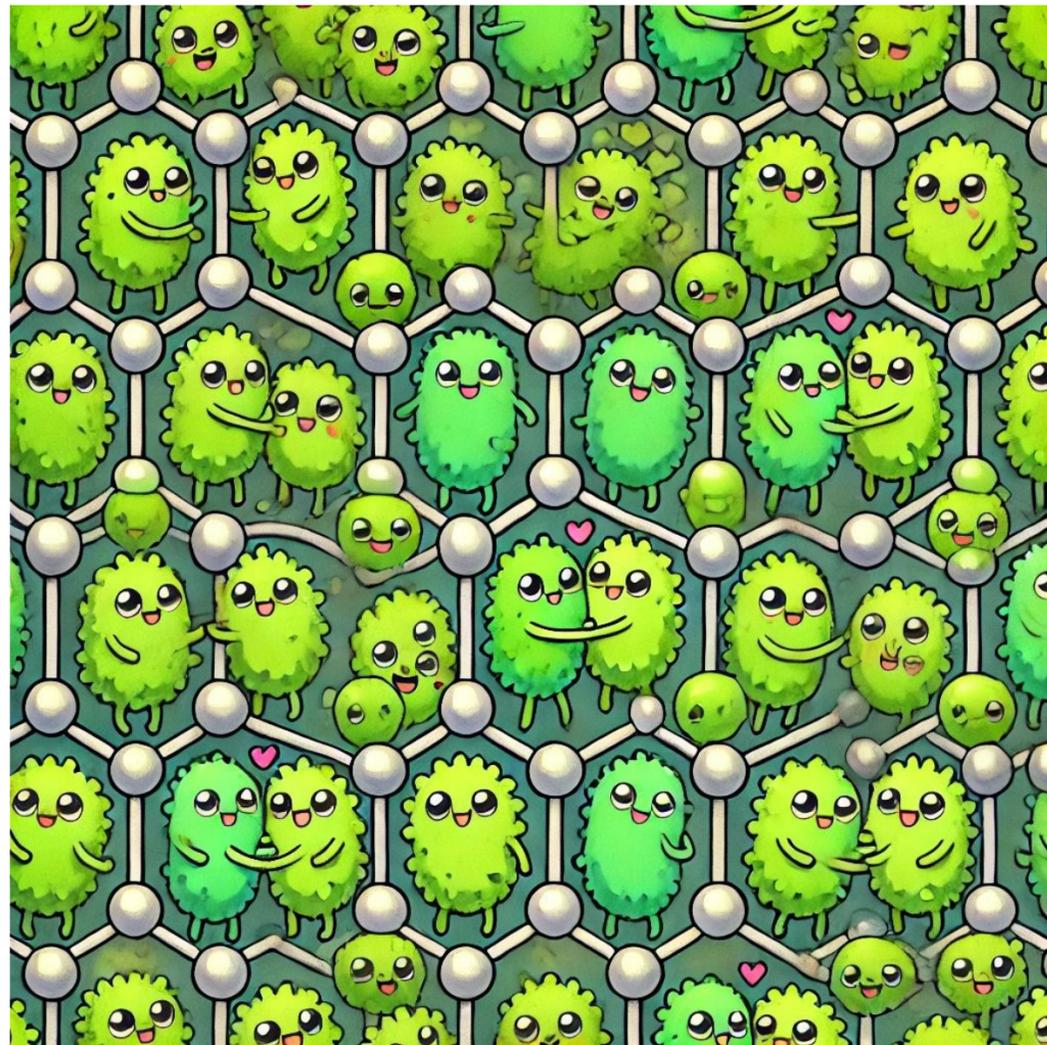
Inversión:

Total: 579.152,32 €

Cofinanciación UE: 80%

Diseño de SYNCONS con potencial bioestimulante

➔ Ventajas de estos SYNCONS mejorados



1. **Mejora de la salud del suelo** (al liberar nutrientes y mejorar la estructura del suelo)
2. **Promoción del crecimiento vegetal** (al incluir microorganismos promotores del crecimiento de las plantas y que mejoran la disponibilidad de nutrientes como nitrógeno, fósforo y potasio)
3. **Aumento de la eficiencia en el uso de fertilizantes** (los microorganismos facilitan la solubilización de nutrientes que de otro modo estarían inaccesibles para las plantas)
4. **Control de patógenos** (al competir con ellos por espacio y recursos y producir antimicrobianos).
5. **Resistencia al estrés abiótico** (mejorando la resistencia de las plantas a condiciones de estrés abiótico como sequía, salinidad, o temperaturas extremas).
6. **Aumento de la biodiversidad.** Lo cual es beneficioso para la estabilidad del ecosistema agrícola.
7. **Simbiosis con las raíces** (compatibles con micorrizas que forman relaciones simbióticas con las raíces de las plantas mejorando la absorción de nutrientes)
8. **Mejora de la producción y calidad del cultivo.** Al mejorar la nutrición de las plantas, promover su crecimiento y protegerlas contra enfermedades, aumenta el rendimiento de los cultivos

Diseño de SYNCONS con potencial bioestimulante

➔ Próximos pasos



- Ensayos de eficacia en plantaciones de El Ejidillo y DCOOP
- Influencia en parámetros productivos
- Influencia en microbioma del suelo (secuenciación masiva)



illumina®



PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC - FEADER

Inversión:
Total: 579.152,32 €
Cofinanciación UE: 80%

I Webinar GO SIMBIOLIVA: nuevas soluciones bio-tecnológicas para una economía circular del alperujo

¡Gracias por vuestra atención!



Cofinanciado por la Unión Europea



GRUPO OPERATIVO SIMBIOLIVA: NUEVAS SOLUCIONES BIO-TECNOLÓGICAS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR DEL ALPERUJO

PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC - FEADER

Inversión:

Total: 579.152,32 €

Cofinanciación UE: 80%

Cofinanciado por la Unión Europea al 80% con cargo al FEADER, siendo la autoridad encargada de la gestión de la aplicación de la ayuda FEADER la Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Inversión total: 579.152,32 €

