

INTRODUCCIÓN DE BIODIVERSIDAD VEGETAL PARA POTENCIAR EL CONTROL BIOLÓGICO DE LA MOSCA DEL OLIVO EN EL OLIVAR ECOLÓGICO MINIFUNDISTA

PROYECTOS DE COOPERACIÓN RELACIONADOS CON EXPERIENCIAS INNOVADORAS Y SOSTENIBLES ENTRE PRODUCTORES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN CON CULTIVOS ADAPTADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO Y PRODUCIDOS CON MODELOS AGROECOLÓGICOS

Nº Expediente: AGCOOP_A/2021/018

Consortio formado por:



Proyecto financiado por:



1. Objetivos y cronograma del proyecto.

Este proyecto tiene como **objetivo general** el establecimiento de infraestructuras ecológicas vegetales en olivares de cultivo ecológico para potenciar el control de plagas, especialmente la mosca del olivo, mediante enemigos naturales y sentar las bases para poder realizar un estudio evolutivo de la plaga en parcelas con diferente diversidad vegetal.

Este objetivo general se conseguirá a partir de la consecución de los siguientes **objetivos específicos**:

1. Conocer las especies de plantas más interesantes para potenciar el control biológico de la mosca del olivo.
2. Continuar los estudios de la biología de la mosca del olivo.
3. Incrementar la biodiversidad vegetal en el olivar.
4. Realizar un seguimiento del efecto de la biodiversidad implantada en la entomofauna auxiliar.
5. Desarrollar una labor de concienciación sobre los beneficios de la implantación de infraestructuras ecológicas para fomentar la biodiversidad, tanto en la ciudadanía como, especialmente, en los agricultores de la zona.

Tareas	2021												2022									
Número de mes	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
TAREA 1 PREPARACIÓN DE LOS ENSAYOS																						
Tarea 1.1 Búsqueda bibliográfica de biodiversidad en el olivar																						
Tarea 1.2 Selección de las parcelas de estudio																						
TAREA 2 ESTUDIO DE LA BIOLOGÍA DE LA MOSCA DEL OLIVO																						
Tarea 2.1 Seguimiento de la plaga																						
Tarea 2.2 Alerta de posibles daños																						
TAREA 3 INCREMENTO DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL EN OLIVAR																						
Tarea 3.1 Siembra de cubiertas vegetales																						
Tarea 3.2 Plantación de setos perimetrales y bandas florales																						
Tarea 3.3 Seguimiento del estado de las plantaciones y mantenimiento																						
TAREA 4 ADMINISTRACIÓN Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA																						
Tarea 4.1 Análisis de datos y definición de estrategia de gestión																						
Tarea 4.2 Elaboración de informes																						
TAREA 5 DIVULGACIÓN																						
Tarea 5.1 Celebración de jornadas técnicas																						
Tarea 5.2 Elaboración de la guía de biodiversidad en el olivar																						
Tarea 5.3 Curso de olivicultura ecológica																						
Tarea 5.4 Elaboración de la Ruta oleícola de la biodiversidad																						

2. Resultados de labores técnicas.

2.1. TAREA 1. Búsqueda bibliográfica de biodiversidad en el olivar

Se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica para conocer las especies de parasitoides presentes en el agrosistema del olivar mediterráneo descritas como mejores controladoras de la mosca del olivo (*Bactrocera oleae*) (JIMENEZ, A. 1990; DE ALMEIDA PINHEIRO, L.A. 2019; SÁNCHEZ ESCUDERO, J. 2003; CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE (Junta de Andalucía); JIMÉNEZ, A. 1998). Se ha recopilado información acerca de las especies vegetales que mejor se adaptarían a las condiciones climáticas de la zona y a su vez resultarían más interesantes para mantener las poblaciones de parasitoides en el olivar (MARTÍNEZ VÉLEZ D. 2013; RODRÍGUEZ LIZANA, A.). Por último, se han tenido en cuenta estudios de seguimiento de *B.oleae* realizados en zonas mediterráneas para poder elaborar un sistema de muestreos óptimo (ALONSO MUÑOZ, A. 2012; MENDÍVIL MENDÍVIL, O. 2019; ARMENDÁRIZ, I. 2009; OLIVERO, J. 2004; ROS, J. P. 2003). Tal y como indica el estudio de la flora autóctona como reservorio de la fauna útil (MARTÍNEZ VÉLEZ D. 2013), el factor más importante para mantener a las poblaciones de parasitoides es que estos cuenten con abundantes especies vegetales en floración, ya que las utilizan como fuente de alimento. Para ello, es recomendable que, a la hora de planificar las cubiertas vegetales y sobre todo las especies arbustivas presentes en los lindes, estas cuenten con una floración escalonada a lo largo del año.

Especialmente importante es contar con especies vegetales que favorezcan el asentamiento de *Pnigalio mediterraneus* y *Psytalia concolor*, especies parasitoides que han demostrado eficacia contra la mosca del olivo.

2.2. TAREA 2. Selección de las parcelas de estudio.

Para la selección de las parcelas de estudio se realizaron varias reuniones entre el personal de la cooperativa Campoenguera, miembros de la SAEM, Bodegas Enguera y el ayuntamiento.

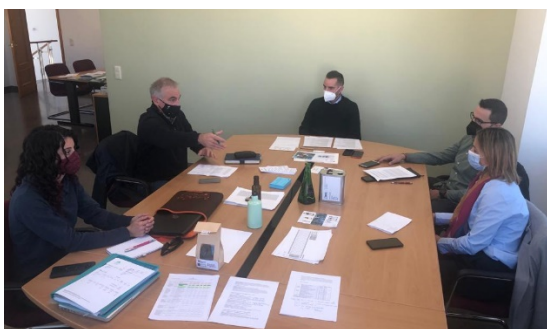


Figura 1: Reunión celebrada en las instalaciones de Campoenguera para tratar temas relacionados con la ejecución técnica del proyecto y la elección de parcelas de estudio.

El ensayo planteado se llevará a cabo en una parcela de 1,5 ha aproximadamente que es a su vez dividida en dos subparcelas (testigo y tratamiento). Se considerará parcela tratada aquella en la

que se introduce biodiversidad (cubiertas vegetales y corredores de biodiversidad) para potenciar el control biológico de la mosca del olivo siendo la parcela testigo aquella que se gestiona con el manejo habitual por parte del agricultor. Se ha propuesto para el ensayo la parcela 106 del polígono 22.

La parcela en la que se introducirá biodiversidad vegetal contará con un corredor de biodiversidad de 175 metros aproximadamente que estará dividido en dos zonas. La zona amarilla de la Figura 2, constituye el área de mix de biodiversidad introducida formada por plantas arbustivas, arbóreas y herbáceas que constituirán las infraestructuras ecológicas previsiblemente ideales para potenciar el control biológico de la mosca del olivo. La zona de colores (verde, naranja y azul), estará formada por tres especies de plantas (cada una de un color) y tres repeticiones de estas plantas. Se evaluarán tres especies por separado para asociar a cada especie la entomofauna auxiliar presente en ese sustrato.

En la Figura 2 se detallan también los 26 puntos de muestreo (a muestrear cada 15 días). Estos puntos constan de una trampa cromática amarilla y un mosquero (solo en los puntos de olivar). También en el olivar se realizarán muestreos puntuales de olivas para evolucionarlas y evaluar el parasitismo presente en las larvas de mosca del olivo.

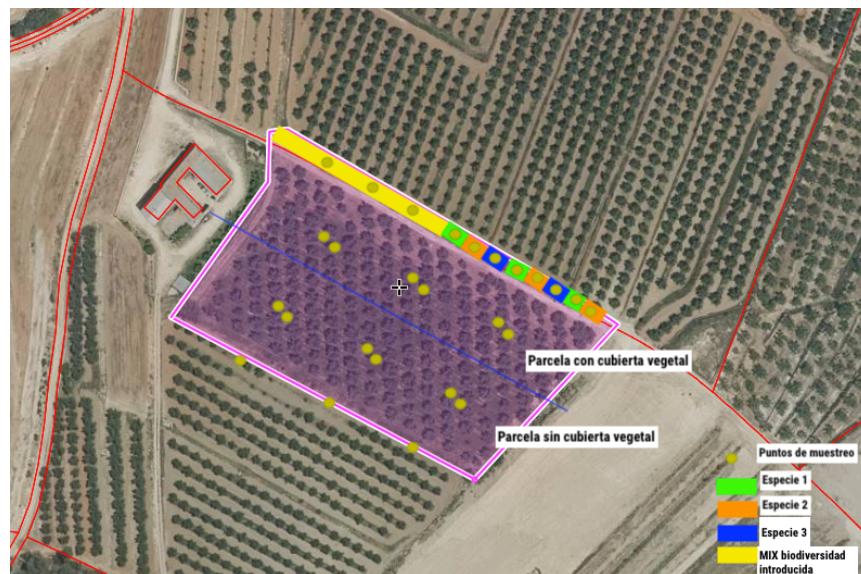


Figura 2 : Esquema de ensayo del proyecto cooperación AGCOOP_A/2021/018. Polígono 22; Parcela 102 de Enguera.

2.3. TAREA 3. Incremento de la biodiversidad en olivar.

Con el objetivo de incrementar la biodiversidad en el olivar se adquirieron semillas para la plantación de cubiertas vegetales en las parcelas a ensayar. La siembra de las mismas se realizará durante los próximos meses, aprovechando el periodo de lluvias y tras haber preparado el terreno.

Además de las especies herbáceas se ha reservado un número de plántulas ya de tamaño medio para realizar las plantaciones de especies arbustivas mediterráneas en los lindes de las parcelas. Estas plantaciones se realizarán igualmente a finales del presente año.

La Cooperativa Campoenguera ha mantenido conversaciones con los agricultores implicados para que lleven a cabo las labores de preparación del terreno y mantenimiento de las plántulas necesario una vez se realicen las plantaciones. No obstante, contarán con el apoyo de un técnico ingeniero agrónomo a pie de campo que realizará revisiones periódicas del estado de las cubiertas y los lindes.

3. Divulgación.

Para la divulgación del proyecto se han comenzado a realizar reuniones con el Ayuntamiento de Enguera encaminadas a enmarcar el contenido y ubicación de la ruta oleícola de la biodiversidad y la celebración de los cursos de olivicultura ecológica y jornadas técnicas.

4. Bibliografía.

- **JIMENEZ, A.; CASTILLO, E.; LORITE, P.** 1990. P. *Supervivencia del himenóptero braconídeo Opius concolor Szep. parásito de Dacus oleae Gmelin. en Olivares de Jaén* Bol San. Veg. Plagas, 16: 97-103, 1990
- **MARTÍNEZ VÉLEZ D.; NAVIA-OSORIO PASCUAL, R.; PÉREZ GUARINOS, D.P.; CONTRERAS GALLEGRO, J.** 2013. *Guía para el fomento de la fauna útil en explotaciones agrícolas.* Programa empleaverde de la Fundación Biodiversidad.
- **RODRÍGUEZ LIZANA, A.; ORDÓÑEZ FERNÁNDEZ, R.; GIL RIBES, J.** *Cubiertas vegetales en olivar.* Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. ISBN: 978-84-8474-205-0 Dep. Legal: SE-4206-07
- **DE ALMEIDA PINHEIRO, L.A.** 2019. *Enhancing Psytalia concolor (Szépligeti) (Hymenoptera: Braconidae) in olive groves to increase biological control of the olive fruit fly.* Escuela Superior y Técnica de Ingeniería Agraria: Ingeniería de Biosistemas
- **ALONSO MUÑOZ, A.; GARCIA MARÍ, F.** 2012 *Eficacia del trampeo masivo en el control de la mosca del olivo Bactrocera oleae (Diptera: Tephritidae): determinación del daño del fruto y de la pérdida económica en cantidad y calidad del aceite.* Bol. San. Veg. Plagas, 3:291-309, 2921
- **MENDÍVIL MENDÍVIL, O.** 2019. *Control de Bactrocera oleae (Gmlein) en diferentes manejos de cultivo del olivar (Olea europaea L.).* Universidad de Zaragoza
- **ARMENDÁRIZ, I.; PÉREZ-SANZ, A.; NICOLÁS, J.; APARICIO, E.; JUÁREZ, J.S.; MIRANDA, L.** 2009. *Cinco años de seguimiento de la mosca del olivo (Bactrocera oleae) en los Arribes del Duero.* Bol. San. Veg. Plagas, 35:2019-229, 2009

- **OLIVERO, J.; GARCÍA, E.J.; WONG, M.E.; ROS, J.P.;** 2004. *Ensayo de eficacia de diferentes combinaciones soporte-atrayente para el trampeo de Bactrocera oleae (Gmel.), Mosca del Olivo.* Bol. San. Veg. Plagas, 30: 439-450, 2004
- **ROS, J. P.; CASTILLO, E.; BLAS, P.;** 2003. *Estudio de la eficacia atractiva de diferentes sustancias y mosqueros hacia la mosca del olivo Bactrocera oleae Gmel.* Bol. San. Veg. Plagas, 29: 405-411, 2003
- **SÁNCHEZ ESCUDERO, J.; GUZMÁN CASADO, G.; VARGAS OSUNA, E.** 2003. *Daño de la mosca del olivo (Bactrocera oleae Gmelin) y exploración de sus parasitoides en olivares con manejo ecológico y convencional en los pedroches, cordoba.* Universidad de Córdoba (España)
- **CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCIÓN GENERAL DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA:** *Fauna auxiliar de la mosca del olivo.* Junta de Andalucía
- **JIMÉNEZ, A.; CASTILLO, E.; BEITIA, F.J.; ESTEBAN, J.R.** 1998. *Estimación del parasitismo de Opius concolor Szepligeti en Bactrocera oleae (= Dacus oleae) Gmelin, en condiciones de laboratorio.* Bol. San. Veg. Plagas, 24: 889-896, 1998