



Universitat
de les Illes Balears



FRUITFLYNET

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE LOCALIZACIÓN
AUTOMÁTICA DE LA MOSCA DE LA OLIVA PARA
OPTIMIZAR SU CONTROL.**

**FruitFlyNet es un proyecto financiado por la Unión Europea
mediante el ENPI, ENPI CBC Mediterranean Sea Basin**



Project
funded by the
EUROPEAN UNION



**ENPI
CBCMED**
CROSS-BORDER COOPERATION
IN THE MEDITERRANEAN



Universitat
de les Illes Balears



ÍNDICE

1. Descripción del proyecto y objetivos
2. La mosca y la oliva
3. La tecnología
4. El consorcio



Project
funded by the
EUROPEAN UNION



**ENPI
CBCMED**
CROSS-BORDER COOPERATION
IN THE MEDITERRANEAN



Universitat
de les Illes Balears



1. Descripción del proyecto y objetivos

Este proyecto está financiado por la Unión Europea (UE) mediante la European Neighbourhood and Partnership Instrument (ENPI), la institución de la UE que da apoyo a proyectos en los que intervienen países vecinos de los países miembros de la UE.

Entre los proyectos de investigación que se financian en la cuenca mediterránea, forma parte de **FruitFlyNet**, un proyecto de investigación en el que se desarrollan dispositivos electrónicos que ayudarán a los responsables de los olivares a mejorar el control de la principal plaga que afecta a los olivos: la mosca del olivo *Bactrocera oleae*.

Esta mosca tiene un ciclo de vida de poco más de un mes y en condiciones meteorológicas propicias **constituye una plaga que provoca un gran desperdicio en la fruta infectada ya que la mosca pone el huevo en la oliva y la larva crece dentro alimentándose de la fruta.**



Project
funded by the
EUROPEAN UNION



**ENPI
CBCMED**
CROSS-BORDER COOPERATION
IN THE MEDITERRANEAN



Equipos multidisciplinares de cinco païses van a treballar hasta diciembre de 2015 para **desarrollar un sistema de detección y localización de la mosca del olivo basado en trampas electrónicas dotadas de cámaras y sensores que registran la población de la mosca y variables ambientales**. Estos datos se envían automáticamente y sirven para mejorar el control de la mosca.

La mejora consiste en poder **localizar la mosca en determinadas zonas del olivar y por tanto permite tener información actualizada de la densidad poblacional de la mosca** y permite establecer la ruta por el olivar con indicaciones precisas de dónde hay que hacer el tratamiento.



Universitat
de les Illes Balears



Las tendencias agronómicas van encaminadas a practicar la agricultura integrada, que implica **aplicar métodos respetuosos con el control biológico de las plagas**. Aplicando el control biológico se trata cada insecto en su ecosistema se busca la manera de contar con la ayuda de sus enemigos naturales (depredadores y parasitoides) para controlar la plaga, en el caso de la *Bactrocera oleae*, sus parásitos. Cuando se fumiga también se matan estos parásitos que podrían ayudar en el control de la plaga.

El sistema desarrollado por FFN permite reducir el número y volumen de aplicación de insecticida en el control de la mosca. De esta manera se reduce el impacto sobre la población de enemigos naturales presentes en el olivar, se generan menos residuos y se ahorra dinero.

FruitFlyNet es un proyecto liderado por un equipo de la Agricultural University of Athens, e intervienen investigadores griegos, italianos, jordanos, israelitas y españoles.



Project
funded by the
EUROPEAN UNION





Universitat
de les Illes Balears



FruitFlyNet une entomología y tecnología y es un proyecto que se desarrolla durante los años 2014 y 2015. En estos dos años ingenieros, geógrafos y entomólogos de cada país trabajan conjuntamente tres aspectos diferentes:

- En el desarrollo de la trampa electrónica
- En la lógica de los algoritmos de reconocimiento y control del insecto y
- Datos de geolocalización y meteorología

La finalidad es **tener datos exactos sobre el estado del ciclo de vida de la mosca y detectar en qué momento es más eficiente el tratamiento** de la plaga.

En noviembre de 2015 se va a hacer una **presentación del dispositivo a los colectivos que se pueden beneficiar de su uso**, asociaciones de defensa vegetal, denominaciones de origen, pequeñas explotaciones, grandes productores...

El objetivo de FruitFlyNet es que el tratamiento de la plaga de la mosca *Bactrocera oleae* se lleve a cabo de una forma más eficiente y respetuosa.



Project
funded by the
EUROPEAN UNION



**ENPI
CBCMED**
CROSS-BORDER COOPERATION
IN THE MEDITERRANEAN

2. La mosca y la oliva: consecuencias en el olivar

La *Bactrocera oleae* es la mosca de la fruta que ataca a la oliva convirtiéndose en la principal plaga de los olivares.

Es una especie que estrictamente ataca a la oliva y que, por tanto, sólo tiene presencia en las zonas de este cultivo: norte, este y sur de África, Canarias, India, Asia occidental, Europa Mediterránea y California (EUA).

La mosca tiene unas características que la diferencian fácilmente de otras moscas:

- La cabeza es amarillenta
- Tiene una mancha clara en la parte posterior del tórax
- Las alas son transparentes con una mancha negra en las puntas





La mosca pica la oliva y pone el huevo y la larva se alimenta de la fruta. La larva se desarrolla dentro de la oliva.

La plaga de la *Bactrocera oleae* afecta a la fruta de diversas maneras:

- Crea galerías vaciando la oliva
- En estas galerías entran bacterias que desperdician la pulpa de la oliva
- Muchas aceitunas caen del árbol

Durante el invierno hay poca presencia de la mosca.

La primera generación de adultos suele aparecer en primavera, pero no es hasta el verano donde la población tiene una densidad peligrosa para los olivares: cada hembra puede poner entre 50 y 400 huevos, normalmente cada uno en una oliva, y su ciclo de vida es de unos 30 días. **Entre los meses de septiembre y octubre conviven diversas generaciones.**

Cada hembra puede poner entre 50 y 400 huevos, normalmente cada uno en una oliva.

Tres aspectos afectan directamente a las pérdidas económicas:

- Por un lado, hay menos producción por la cantidad de oliva que cae del árbol.
- Por otro lado, la calidad de la oliva es menor, y debido a las bacterias que se asientan en los pasillos que produce la larva, el aceite es más ácido.
- Quedan descartadas para consumo de mesa las olivas que estén picadas.

Este tipo de tratamientos tienen una ventaja inmediata: las moscas y larvas mueren, pero tiene muchas desventajas a corto y largo plazo:

- Es gasto considerable
- Es poco sostenible medioambientalmente, ya que implica fabricación de pesticida y la contaminación de las zonas donde se fumiga
- No sólo mata a la mosca sino a otras especies de insectos del olivar

La plaga se ha controlado tradicionalmente con tratamientos químicos.



3. La tecnología

Trampas-sensores que se comunican con servidores de geolocalización para ayudar al control biológico de la plaga.

El proyecto **FruitFlyNet** integra tecnología y entomología para facilitar el control de la mosca *Bactrocera oleae*, la peor de las plagas que afecta a los olivos. El objetivo de **este proyecto de investigación subvencionado por el ENPI (organismo dependiente de la UE)** es ayudar a los gestores de los olivares a ahorrar en pesticidas y facilitar la implementación de la producción integrada.

Una de las bases del control integrado de plagas es conocer en qué momento es más efectivo aplicar el tratamiento contra la plaga, y a ser posible, enfocarlo estrictamente contra el insecto que provoca la plaga.



Es en este momento en el que la investigación entomológica y la tecnología toman protagonismo. **La investigación detallada del ecosistema en el campo, la física de la electrónica y la geolocalización trabajan aportando el conocimiento de cada especialidad.**

El equipo del Departamento de Física de la UIB es el encargado de desarrollar un modelo de red que permita que la trampa se comunique con los servidores de geolocalización para transmitir los datos del número de moscas atrapadas y la temperatura y humedad media en esa zona del campo. Para eso han diseñado un dispositivo dotado de una cámara que captura un fotograma de la trampa entomológica que permite el seguimiento de las poblaciones de mosca.



El equipo de **técnicos del Servicio de Información Geográfica no lo tiene** no lo tiene más fácil.

Ellos **son los encargados de almacenar los datos de los sensores y de cruzarlas con otros datos recogidos.** Para eso, han desarrollado una base de datos donde se almacenan los datos enviados automáticamente por las trampas



Universitat
de les Illes Balears



electrónicas. Esta base de dato produce interpolaciones de datos de las capturas de insectos e interpolaciones meteorológicas. Con la ayuda de un programa diseñado por la Universidad de Atenas, se pueden usar los datos obtenidos de forma automática en el campo para extraer una decisión sobre la necesidad de tratar la mosca y la zona concreta del campo donde se tiene que tratar.



De hecho, se pueden asignar valores a cada árbol, hacer un algoritmo de riesgo de la mosca, trazar un mapa de árboles tratados y se elaborará la ruta para el tractor.

**En definitiva, colaboración e investigación al servicio de la naturaleza.
Equipos multidisciplinares para encontrar maneras sostenibles de control
de plagas.**



Project
funded by the
EUROPEAN UNION





Universitat
de les Illes Balears



4. El consorcio

El proyecto está liderado por la **Agricultural University of Athens (AUA)**, con el equipo de Theodore Tsiligiridis al frente, que ha sido el germen de todo el proyecto.

La AUA es la tercera universidad más antigua de Grecia, y la primera en ciencias de la agricultura. Tiene más de 3.000 estudiantes y un equipo de 200 profesores.

El CRA es el **Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura**, una institución que depende del Ministerio de Agricultura italiano y recoge la experiencia de 28 institutos de investigación de agricultura en 54 unidades periféricas y 82 oficinas a lo largo de Italia. El FRU es el **Fruit Tree Research Centre**, uno de los órganos del Consiglio, y desarrolla diferentes líneas de estudio. Entre ellas aspectos de agronomía de la gestión integrada de plagas en cultivos.

NCARE es el **National Center for Agricultural Research and Extension**, y es el centro de investigación de referencia en Jordania. Aloja la mayor parte de proyectos de agricultura que tienen que ver con sostenibilidad, protección de medio ambiente y seguridad alimentaria.

El ARO es el **Agricultural Research Organization (ARO)**, y depende del Ministerio de Agricultura y del Desarrollo Rural. Las actividades se centran en proyectos de I+D de una amplia gama de temas: sistemas de cosecha, tecnologías de control ambiental, de sistemas de control de plagas y calidad de producción.



Project
funded by the
EUROPEAN UNION

