

Estudio y gestión de plagas, enfermedades y malas hierbas que afectan a vegetales de interés agrícola

Grupos de investigación:

Entomología

M^a Milagro Coca Abia

Eva Núñez Seoane

Micología

Vicente González García

Bacteriología

Ana Palacio Bielsa

Virología

Fernando Escriu Paradell

Malherbología

Alicia Cirujeda Razenberger

Gabriel Pardo Sanclemente

Carlos Zaragoza Larios (Investigador Emérito)

Personal de apoyo

Ana Isabel Marí León

María León Navarro

Isabel Berruete Rodríguez

M^a del Mar López Bordonaba

Laura Gálvez Ballobar

María José Reina García

Isaac Tenas Pérez

Javier Martínez Coque

Fernando Arrieta Guillermo

José Ángel Alins Barrau

Rosa María Checa Sáenz

Estudiantes

Chuanbu Gao

Jorge Pueyo Bielsa

Unidad de Sanidad Vegetal

II. Líneas de investigación y actividades de apoyo tecnológico

Problemática causada por las plagas, enfermedades y malas hierbas

- 1) Apoyo en identificación, diagnóstico y manejo de plagas, enfermedades y malas hierbas**
- 2) Programas de vigilancia y control de plagas, enfermedades y malas hierbas**
- 3) Desarrollo de métodos de detección, diagnóstico e identificación de enfermedades**

Las plagas, enfermedades y malas hierbas en el ecosistema agrícola

- 4) Caracterización de la biodiversidad de plagas, enfermedades, malas hierbas, vectores de enfermedades y agentes de biocontrol (entomofauna útil y antagonistas microbianos)**
- 5) Estudio de su biología y ecología**
- 6) Estudio de la epidemiología de enfermedades**

Gestión integrada de plagas, enfermedades y malas hierbas

- 7) Predicción de riesgos y apoyo a la toma de decisiones**
- 8) Estudio y diseño de métodos de control biológico e integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas**

Problemática causada por las plagas, enfermedades y malas hierbas

- 1) **Apoyo en identificación, diagnóstico y manejo de plagas, enfermedades y malas hierbas** (en colaboración con el CSCV del Gobierno de Aragón, cooperativas agrícolas, técnicos y agricultores particulares)
 - Plagas, entomofauna auxiliar, patologías fúngicas, bacterias y virus, flora arvense perjudicial (especies invasoras)
- 2) **Programas de vigilancia y control de plagas, enfermedades y malas hierbas**
 - Detección, seguimiento y evaluación de daños de *Drosophyla suzukii* (plaga de cuarentena) y *Eurytoma amygdali*
 - Identificación y estudio de brotes en Aragón de bacterias de cuarentena (fuego bacteriano y mancha bacteriana de los frutales de hueso)
 - Evaluación del estado fitosanitario de las colecciones de Germoplasma del CITA y Aula Dei respecto a bacterias de cuarentena
 - Detección y evaluación de malas hierbas en maíz (teosinte), arroz y cereales de invierno
- 3) **Desarrollo de métodos de detección, diagnóstico e identificación de enfermedades**
 - Optimización de técnicas moleculares para la detección, diagnóstico, caracterización e identificación de especies y cepas distintas de hongos, bacterias (cuarentena) y virus: (RT)PCR convencional, a tiempo real y secuenciación masiva

Unidad de Sanidad Vegetal

II. Líneas de investigación y actividades de apoyo tecnológico

Las plagas, enfermedades y malas hierbas en el ecosistema agrícola

- 4) Caracterización de la biodiversidad de plagas, enfermedades, malas hierbas, vectores de enfermedades y agentes de biocontrol (entomofauna útil y antagonistas microbianos)
 - Diversidad entomológica en alfalfa y olivar e interacciones entre sus organismos
 - Caracterización genética de poblaciones naturales de patógenos: petri en vid, *Xanthomonas arboricola* en frutales de hueso, AMV y excrecencias en alfalfa
 - Potenciales antagonistas endófitos para control de enfermedades de madera en vid
- 5) Biología y ecología de plagas, enfermedades y malas hierbas
 - Factores ambientales sobre el comportamiento y distribución de ortópteros
 - Ciclo biológico y comportamiento de coleópteros: barrenillos del olivo, *Hypera postica* y *Colaspidema* en alfalfa
 - Ciclo biológico del teosinte y juncia
 - Sensibilidad y resistencia varietal: fusariosis en sandía, verticilosis en alfalfa, *X. arboricola* en Prunus
- 6) Estudio de la epidemiología de enfermedades
 - Enfermedad de petri en vid
 - *X. arboricola* en almendro, podredumbres blandas en hortícolas
 - AMV y virus causantes de excrecencias en alfalfa

Unidad de Sanidad Vegetal

II. Líneas de investigación y actividades de apoyo tecnológico

Gestión integrada de plagas, enfermedades y malas hierbas

7) Predicción de riesgos y apoyo a la toma de decisiones

- Modelización mediante descriptores ambientales y espaciales del riesgo de aparición, proliferación y distribución de plagas de langosta (*Locusta migratoria*) y saltamontes (*Calliptamus*)
- Riesgo de daños por fuego bacteriano (sistema MARYBLYT)
- Impacto económico de la aparición del teosinte en maíz
- Modelización de la epidemiología de AMV en alfalfa

8) Estudio y diseño de métodos de control biológico e integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas

- Feromonas para el control de la langosta mediterránea
- Control integrado de las plagas del olivar
- Manejo de la alfalfa para el control de larvas de *H. postica* y sus parasitoides, empleo de franjas sin cortar para el control de *Colaspidema*
- Ensayo de productos de control biológico de *Erwinia amylovora* y *X. arboricola*
- Acolchados biodegradables y control mecánico de malas hierbas en hortícolas
- Estrategias de manejo de malas hierbas y sus resistencias frente a herbicidas en arroz
- Estrategias de manejo y erradicación de especies invasoras (teosinte)

Otras actividades

9) Gestión y mantenimiento de colecciones vivas de plantas, artrópodos y microorganismos

- Bacterioteca (más de 40 especies de bacterias fitopatógenas y 800 cepas diferentes)
- Colección de aislados virales de alfalfa, cultivos hortícolas y flora arvense
- Semillas de plantas indicadoras útiles en la caracterización de aislados virales
- Se iniciará una colección de aislados de especies fúngicas
- Colección de flora arvense:
 - Herbario de malas hierbas (~800 especies)
 - Colección de semillas (~600 especies)
 - Colección de plantas vivas (208 especies)

10) Formación y divulgación

- Postgrado de Especialización en Protección Vegetal Sostenible (Universidad de Zaragoza)
- Participación en cursos, seminarios y jornadas sobre temas de Protección Vegetal
- Dirección de tesis y proyectos de fin de carrera
- Participación en la redacción de hojas informativas, guías prácticas, monografías y libros editados por distintas entidades (CSCV, MAGRAMA, sociedades de AESAVE, etc.)

Proyecto: *Implementación de un modelo de transferencia de tecnología en materia de sanidad vegetal*

Objetivo general:

Contribuir al Plan Nacional de Acción (MAGRAMA) mediante la creación de un foro único (científicos, técnicos de asesoramiento y agricultores) para la circulación interactiva de información sobre Gestión Integrada de Plagas

Nivel nacional: Cooperativas agroalimentarias, PCTAD
CHIL, IBERCIDE, AESAVE

Nivel autonómico: Aragón, Asturias, Cataluña, Extremadura, Andalucía y C. Valenciana
Creación de estructuras análogas a las de Aragón:
CITA, CSCV, APROGIP

Objetivo a nivel autonómico:

Desarrollo de la infraestructura de transferencia prevista en Aragón:
Sede Web, APP móvil de APROGIP

Otros proyectos en temas específicos:

- *Buenas prácticas fitosanitarias y reducción del riesgo de contaminación de las aguas*
- *Control de *Liodes cinnamomea* en trufa*
- *Alfalfa: Manejo del corte (franjas sin cortar) para el control de plagas y enfermedades*
- *Gestión integrada de las plagas y fauna auxiliar en el olivar para la optimización del uso de insecticidas*