

ALMON: claves para mejorar el manejo de la moniliosis en almendros**Resumen**

En Cataluña, en el 2016 había 38.800 ha de almendros con un crecimiento del 75 % de la superficie de regadío en los últimos 5 años. Las buenas perspectivas en el mercado del almendro, la necesidad de cultivos alternativos y la aparición de nuevas variedades, está favoreciendo el establecimiento de nuevas plantaciones de tipo intensivo con muy buenos resultados. La moniliosis es una de las enfermedades que más daños económicos causa en el almendro, dado que afecta a la flor y al fruto recién cuajado, y ello incide directamente en la productividad. El control de la enfermedad se basa en métodos culturales orientados a reducir las fuentes de inóculo del patógeno, tratamientos químicos, especialmente durante el período de floración/fecundación o el uso de variedades con cierto nivel de tolerancia. Existen pocos fungicidas registrados para el control de la moniliosis en almendro. El cambio de las prácticas agronómicas en el cultivo del almendro ha dado lugar a un aumento significativo de la moniliosis, con una mayor presencia en variedades concretas, y ello ha implicado un aumento significativo de las aplicaciones fungicidas. La epidemiología de *Monilinia* spp. en melocotones y nectarinas se ha estudiado en profundidad durante los últimos años. En cambio, se desconoce una parte importante de la epidemiología en almendro, y ello impide el diseño de prácticas de control adecuadas.

En este contexto, en el presente proyecto se plantea abordar incógnitas relacionadas con: la importancia de los daños provocados por *Monilinia* spp. y los factores que contribuyen, la epidemiología de la moniliosis, identificando el agente causante (*M. laxa*, *M. fructigena* o *fructicola*) y la existencia de cepas resistentes a los fungicidas. Dar respuesta a estos interrogantes, permitirá desarrollar programas de control eficientes y sostenibles.

Objetivos

El objetivo general del presente proyecto es mejorar el conocimiento de los agentes causantes de la moniliosis en almendro para mejorar su control. Objetivos específicos:

- 1- Estudiar los factores epidemiológicos que afectan a la incidencia y severidad de la enfermedad y la capacidad adaptativa en la zona del Valle del Ebro.
- 2- Caracterización y seguimiento de síntomas y cuantificación de daños y pérdidas asociadas a la enfermedad.
- 3- Identificar y cuantificar las poblaciones de *Monilinia* spp. causantes de moniliosis.

Determinar la resistencia/susceptibilidad a los productos fungicidas de las cepas de *Monilinia* spp. aisladas en las condiciones de manejo intensivo del cultivo.

Descripción de las actuaciones previstas en el proyecto

Las acciones previstas son:

- Determinar la ubicación, distribución e incidencia de inóculo primario y secundario a lo largo de todo el ciclo fenológico.
- Determinar la incidencia final de enfermedad en fruto y su distribución.
- Aislamiento e identificación de cepas causantes de moniliosis.
- Determinar el período de incubación y latencia de cada especie de *Monilinia* en flores y frutos recién cuajados.
- Caracterización y seguimiento de síntomas de la enfermedad en los diferentes estadios fenológicos del cultivo.
- Avaluar las pérdidas de cosecha y la calidad del fruto por efecto de la moniliosis.

- Determinar la resistencia/susceptibilidad de *Monilinia* spp. a los fungicidas y su frecuencia.

Resultados esperados y recomendaciones prácticas

A continuación se especifican los resultados previstos con la ejecución de este proyecto:

- Se conocerá si existe presencia de inóculo primario y secundario en los campos de almendro de la zona productora del Valle del Ebro, así como su ubicación dentro del campo, y la incidencia a lo largo de todo el ciclo fenológico, incluyendo el momento de la cosecha. Además, se conocerá su correlación con los factores agroclimáticos y cuál de ellos tiene un papel más relevante en el desarrollo de la enfermedad. También se conocerá el tiempo necesario para que se observen síntomas de la enfermedad en flores y frutos recién cuajados.
- Se conocerá la relación entre la severidad de la enfermedad y los daños que se pueden observar en campo y su relación con las pérdidas asociadas. Así mismo, se conocerá la pérdida de calidad del grano de la almendra que causa la enfermedad en el momento del procesado (color, promedio, etc.).
- Se conocerá la incidencia de la moniliosis a la zona del Valle del Ebro, así como la especie causante. - Se conocerá la susceptibilidad / resistencia de las cepas de *Monilinia* spp. causantes de moniliosis en almendro a los principales fungicidas que se aplican para el control moniliosis en diferentes zonas productoras, así como la especie causante y su frecuencia.

Líder del Grupo Operativo

ENTIDAD: CRISOLAR NUTS SL

E-MAIL DE CONTACTO: ivargas@sat-arboreto.com

Coordinador del Grupo Operativo

ENTIDAD: IRTA

E-MAIL DE CONTACTO: rosa.altisent@irta.cat

Otros miembros del Grupo Operativo (perceptores de ayuda)

ENTIDAD: BORGES AGRICULTURAL & INDUSTRIAL NUTS

E-MAIL DE CONTACTO: jfortuny@borges.es

ENTIDAD: UNIÓN NUTS, SCCL

E-MAIL DE CONTACTO: v.ferre@unio.coop

ENTIDAD: OCEAN ALMOND, S.L.

E-MAIL DE CONTACTO: xavier@oceanalmond.com

ENTIDAD: FRUITS SECS LES GARRIGUES, SCCL

E-MAIL DE CONTACTO: maials@fsecs Garrigues.com

Ámbito/s temático/s de aplicación

- Sistema de producción agraria
- Práctica agraria
- Equipamiento y maquinaria agraria
- Ganadería y bienestar animal
- Producción vegetal y horticultura
- Paisaje / Gestión del territorio
- Control de plagas y enfermedades
- Fertilización y gestión de nutrientes

<input type="checkbox"/>	Gestión del suelo
<input type="checkbox"/>	Recursos genéticos
<input type="checkbox"/>	Silvicultura
<input type="checkbox"/>	Gestión del agua
<input type="checkbox"/>	Clima y cambio climático
<input type="checkbox"/>	Gestión energética
<input type="checkbox"/>	Gestión de residuos y subproductos
<input type="checkbox"/>	Gestión de la biodiversidad y del medio natural
<input type="checkbox"/>	Calidad alimentaria / procesamiento y nutrición
<input type="checkbox"/>	Cadena de suministro, marketing y consumo
<input type="checkbox"/>	Competitividad y diversificación agraria y forestal
<input type="checkbox"/>	General

Ámbito/s territorial/es de aplicación

PROVINCIA/S	COMARCA/S
Lleida y Tarragona	Lleida: El Pallars Jussà, El Pla d'Urgell, La Noguera, Les Garrigues, Segrià y Urgell Tarragona: El Baix Camp, El Tarragonès, La Conca de Barberà L'Alt Camp, Ribera d'Ebre, Baix Ebre, Priorat y Terra Alta

Difusión del proyecto (publicaciones, jornadas, multimedia...)

Con los resultados que se obtengan en el presente proyecto, y con el objetivo de que los resultados puedan ser en beneficio de los participantes, así como del máximo número de empresas posible, se plantean las siguientes acciones, que se dividen entre internas y externas. Las acciones internas serán aquellas que se produzcan dentro de las empresas beneficiarias del Grupo Operativo, por lo tanto serán para los miembros del Grupo y se hará difusión en todos los niveles de la empresa (des de gerencia hasta el campo). Las acciones externas, en cambio, serán abiertas al público.

ACCIONES INTERNAS:

Difusión de los resultados a las empresas participantes al proyecto. Esta difusión a las empresas se realizará en distintos momentos de la ejecución del proyecto con el objetivo de mantener una comunicación fluida y continuada entre las empresas participantes y el centro tecnológico. Las temáticas a abordar estarán relacionadas con la presentación de los resultados, así como la planificación de futuros ensayos.

ACCIONES EXTERNAS:

1. Difusión de los resultados mediante la participación en jornadas técnicas para el sector.
2. Redacción de artículos de divulgación.

Página web del proyecto

No está previsto

Otra información del proyecto

FECHAS DEL PROYECTO	PRESUPUESTO TOTAL
Fecha de inicio: julio 2019	Presupuesto total: 211.364,00 €
Fecha final:	Financiación DARP: 86.380,08 €
Estado actual: En ejecución	Financiación UE: 65.163,92 €
	Financiación propia: 59.820,00 €

Con la financiación de:

Proyecto financiado a través de la Operación 16.01.01 (Cooperación para la innovación) a través del Programa de desarrollo rural de Cataluña 2014-2020.

Orden ARP/133/2017, de 21 de junio, por la que se aprueban las bases reguladoras de las ayudas a la cooperación para la innovación a través del fomento de la creación de grupos operativos de la Asociación Europea para la innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas y la realización de proyectos piloto innovadores por parte de estos grupos, y la Resolución ARP/1282/2018, de 8 de junio, por la que se convoca la citada ayuda.



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
 Ramaderia, Pesca i Alimentació**



**Fons Europeu Agrícola
 de Desenvolupament Rural:**
 Europa inverteix en les zones rurals