

Caracterización y control de la podredura ácida causada por *Geotrichum* spp. en melocotonero en la zona del Baix Segre

Acrónimo: GEOPEACH

Resumen

Durante la última década se han dedicado muchos recursos a conocer la epidemiología y el control de la podredumbre causada por *Monilinia* spp., principal patógeno en fruta de hueso, pero la irrupción con fuerza en los últimos 3-4 años de *Geotrichum* spp., causante de la podredumbre ácida, con incidencias en algunos casos incluso superiores a *Monilia* spp., hace imprescindible su estudio tanto a nivel más básico de conocer la epidemiología y el proceso infectivo del hongo, como las medidas de control en campo y/o en pos-cosecha que permitan reducir al máximo su incidencia. De hecho, en estos momentos, no se realiza ningún tratamiento fúngico específico contra este hongo, y aunque se ha reportado la eficacia de algunas materias activas en otros países, en España o no están autorizadas para el cultivo o se utilizan y no son realmente efectivas.

Por tanto, la aparición de este nuevo escenario en que *Geotrichum* va tomando fuerza cada vez más supondrá un reto importante para las empresas del sector que tendrán que hacer frente a un nuevo enemigo del cual no se conoce su epidemiología ni las herramientas de control que será necesario utilizar.

Es cierto que la fuente de inóculo es el campo, pero es en pos-cosecha donde su agresividad causa la mayor parte de las pérdidas y reclamaciones, por tanto la repercusión económica de una partida afectada por podredumbre ácida que llega al mercado de destino, por ejemplo, contenedores que se exportan a Brasil, Emiratos Árabes, etc., no solo tiene una implicación económica muy importante, sino que también de confianza por parte del cliente, y también medioambiental.

Objetivos

El objetivo general es conocer mejor el proceso infectivo de *Geotrichum* spp. en melocotonero, los factores que afectan a la propagación de la enfermedad y las posibles formas de control. Los objetivos específicos son:

1. Determinar la presencia y distribución de inóculo en fincas de fruta de hueso y efecto de los factores que intervienen en su proceso infectivo.
2. Determinar la presencia y distribución de inóculo en diferentes zonas de la central.
3. Determinar qué productos son efectivos para el control de *Geotrichum* spp. para establecer una estrategia de control.
4. Determinar qué prácticas en pos-cosecha son efectivas para disminuir el inóculo de central y frenar el desarrollo de la enfermedad.

Descripción de las actuaciones previstas en el proyecto

Las actuaciones previstas en este proyecto son:

- Determinar la presencia y la ubicación de *Geotrichum* spp. en fincas con histórico de enfermedad muestreando tierra, hojas y frutos (fuentes de inóculo en campo). Hacer una colección de aislados de *Geotrichum* spp. de campo.
- Determinar los factores agro-meteorológicos de cada finca y correlacionarlos con la incidencia de podredumbre ácida en la cosecha.

- Estudio de diferentes factores, a nivel de patógeno y del huésped, que intervienen en el proceso infeccioso: concentración de inóculo, producción de enzimas pectinolíticas, estado de madurez, etc.
- Determinar la presencia, ubicación y supervivencia de esporas de *Geotrichum* spp. en los diferentes ambientes y superficies de la central (fuentes de inóculo en central). Evaluar la eficacia de diferentes desinfectantes en los puntos donde se haya detectado alta viabilidad.
- Determinar el riesgo real de infección que supone la central haciendo un seguimiento de la podredumbre ácida en las entradas *versus* en producto confeccionado. Hacer una colección de aislados de central.
- Evaluar la influencia de las condiciones de conservación (T y HR) sobre la supervivencia de *Geotrichum* spp. en pos-cosecha.
- Determinar la eficacia de productos fungicidas de síntesis y de productos alternativos frente a los aislados de *Geotrichum* sp. in vitro e in vivo.

Estudiar el efecto de las condiciones de conservación (Frío Normal, en Atmósfera Controlada o envasado de producto confeccionado en bolsa de atmósfera modificada) en el desarrollo de la enfermedad.

Resultados esperados y recomendaciones prácticas

Los resultados esperados con la ejecución de este proyecto son:

- Conocer la presencia y ubicación de inóculo de *Geotrichum* spp. en las fincas, con tal de focalizar las acciones pre-cosecha para reducir inóculo en los puntos donde realmente se ubica el patógeno.
- Profundizar en el conocimiento del comportamiento de *Geotrichum* spp. en función de diferentes factores de maduración del fruto, factores agro-climáticos, factores infecciosos, heridas, etc.
- Conocer si hay presencia de inóculo de *Geotrichum* spp. en la central hortofrutícola, en qué zonas o superficies *Geotrichum* spp. es capaz de sobrevivir y por cuánto tiempo para saber cuáles son los puntos críticos que hará falta tener controlados para minimizar la diseminación del hongo dentro de la central.
- Conocer la influencia de los factores pos-cosecha como la temperatura y la HR que ayudarán a establecer protocolos de manejo que ayuden a reducir el desarrollo de la enfermedad en pos cosecha.
- Disponer de una lista de productos efectivos para el control de *Geotrichum* spp., tanto fungicidas químicos de síntesis como productos alternativos, con tal de poder diseñar una estrategia de control en finca y/o en pos-cosecha.
- Conocer la eficacia de diferentes desinfectantes para reducir el inóculo de *Geotrichum* spp. que sobrevive a la central, para focalizar las tareas de limpieza y desinfección más adecuadas para cada zona.
- Conocer cómo afectan las condiciones de conservación y de envasado en el desarrollo de la enfermedad en fruta infectada, para poder dirigir el tipo de conservación más adecuado en función del nivel de afectación de una partida.

Diseñar una guía de buenas prácticas en pos-cosecha que permitan minimizar las mermas de podredumbre ácida tanto en la conservación como en la expedición de la fruta de hueso.

Líder del Grupo Operativo

ENTIDAD: Cooperativa Agropecuària de Soses, SCCL

E-MAIL DE CONTACTO: sonia@coopsoses.cat

Coordinador del Grupo Operativo

ENTIDAD: IRTA

E-MAIL DE CONTACTO: pilar.plaza@irta.cat

Otros miembros del Grupo Operativo (perceptores de ayuda)

ENTIDAD: Agrícola ESPAX, S.L.

E-MAIL DE CONTACTO: irene@frutasespax.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 los nutrientes
- Gestión del suelo
- Recursos genéticos
- Silvicultura
- Gestión del agua
- Clima y cambio climático
- Gestión energética
- Gestión de residuos y subproductos
- Gestión de la biodiversidad y del medio natural
- Calidad alimentaria / procesamiento y nutrición
- Cadena de suministro, marketing y consumo
- Competitividad y diversificación agraria y forestal
- General

Ámbito/s territorial/s de aplicación

PROVINCIA/S	COMARCA/S
Lleida	Segrià

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

Con los resultados que se obtengan en este proyecto, y con tal de que estos resultados puedan ser en beneficio de los participantes, así como del máximo número de empresas posible, se plantean las siguientes acciones, que se dividen en internas y externas:

ACCIONES INTERNAS (dentro de las empresas beneficiarias del Grupo Operativo):

- Difusión de los resultados en las empresas participantes del proyecto. Esta difusión a las empresas se hará en diferentes momentos de la ejecución del proyecto para mantener una comunicación fluida y continuada entre las empresas y el centro tecnológico. Las temáticas a abordar serán tanto de presentación de resultados como de planificación de ensayos a realizar.

ACCIONES EXTERNAS (abiertas al público en general):

- Difusión de los resultados en la Jornada Pos-cosecha que tiene lugar cada año durante el mes de mayo en las instalaciones del IRTA-Fruitcentre. Se hará una ponencia en la edición del 2020 (presentación del proyecto y acciones que se llevarán a cabo), y en la edición del 2021 se presentarán los principales

resultados del estudio. En esta jornada el número de asistentes está en torno a las 100 personas procedentes de todo el sector.

- Redacción de un artículo de divulgación. Con los resultados obtenidos se publicará un artículo de divulgación en revistas de ámbito nacional para poder hacer llegar estos resultados a otras empresas situadas en otras zonas del territorio.

Página web del proyecto

No está previsto

Otra información del proyecto

DATOS DEL PROYECTO	PRESUPUESTO TOTAL
Fecha de inicio (mes-año): julio 2020	Presupuesto total: 91.319,00 €
Fecha final (mes-año):	Financiamiento DARP: 37.320,18 €
Estado actual: En ejecución	Financiamiento UE: 28.153,82 €
	Financiamiento propio: 25.845,00 €

Con el financiamiento de:

Proyecto financiado a través de la Operación 16.01.01 (Cooperación para la innovación) a través del Programa de desarrollo rural de Catalunya 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 Resolución ARP/1531/2019, de 28 de mayo, por la que se convoca la mencionada ayuda.



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



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