

Control de *Monilinia* spp. y *Rhizopus* spp. en fruta de hueso mediante nuevas estrategias que no dejen residuos en el momento de la cosecha

Resum

Cataluña es una importante productora de fruta de hueso (*Prunus persica* (L.) Batsch) a nivel mundial con un total de 406.279 tn. La podredumbre parda causada por *Monilinia* spp. es la principal enfermedad que afecta a la fruta de hueso en nuestra zona productora. *Rhizopus* spp. está descrito como otro de los principales patógenos que afectan a la fruta de hueso, causando la podredumbre blanda, y en los últimos años se ha incrementado su presencia en nuestra zona productora.

Actualmente, a pesar de la incidencia de fruta de hueso afectada por la podredumbre blanda, no se dispone de información fiable sobre la efectividad de los fungicidas registrados, para su uso, en el diseño de estrategias de control de enfermedades en campo. Para el caso de *Monilinia* spp., la situación es completamente diferente, ya que se diseñan programas a base de productos fungicidas de síntesis para su aplicación a lo largo de todo el ciclo fenológico del cultivo, con el objetivo de controlar esta enfermedad.

Actualmente, la producción de fruta, se encuentra ante un escenario en que se tiene de cumplir la legislación vigente y satisfacer los requisitos impuestos por los consumidores, implicando la necesidad de innovar y rediseñar las estrategias de control de las enfermedades que se aplican, para que no se detecten residuos en el producto final. En este contexto, nace este Grupo Operativo con el objetivo principal de controlar *Monilinia* spp. y *Rhizopus* spp. en fruta de hueso, principales enfermedades que afectan este cultivo, mediante estrategias de control que no impliquen residuos en la superficie de la fruta en el momento de la cosecha, y así tener acceso a los mercados más exigentes.

Objectius

El Objetivo principal es controlar las enfermedades de postcosecha de melocotones y nectarinas causadas por *Monilinia* spp. y *Rhizopus* spp. mediante estrategias que no impliquen residuos en la fruta en el momento de la cosecha. Los objetivos específicos son:

1. Determinar los productos que no dejen residuos en la fruta.
2. Determinar el período máximo a partir del que se pueden aplicar los productos químicos de síntesis para que no se detecten residuos en el momento de la cosecha.
3. Determinar las posibles medidas profilácticas y culturales. Adicionalmente, también se determinarán los biomarcadores que permitan predecir las enfermedades.
4. Desarrollar y validar una estrategia integrada de manejo.

Descripció de les actuacions previstes en el projecte

- Se evaluarán productos alternativos a los químicos y se seleccionarán los más efectivos para su aplicación en campo.
- Se recopilará la información sobre el momento en que se tienen que aplicar los químicos para que no se detecten en cosecha. En el caso necesario, se realizarán más estudios.
- Se determinará la presencia de *Rhizopus* spp. en campo.
- Se realizará un estudio *in vitro* e *in vivo* de *Rhizopus* spp. a diferentes temperaturas.
- Se definirán y evaluarán las prácticas culturales y de profilaxis.
- Se definirán los períodos para determinar los compuestos volátiles en fruta inoculada.
- Se diseñará y validará una estrategia de control que no deje residuos. A continuación se redactará en un documento.

Resultats esperats i recomanacions pràctiques

Los resultados previstos con la ejecución de este proyecto se describen a continuación:

- Se dispondrá de una lista de productos efectivos para el control de *Monilinia* spp. y *Rhizopus* spp. en melocotones y nectarinas, así como su efectividad en función de si se aplican como preventivos o curativos.
- Se conocerá qué productos seleccionados son efectivos en condiciones de campo cuando se aplican por calendario o en base a un modelo que indique el riesgo de infección por *Monilinia* spp. También se conocerá si existe la necesidad de aplicar un producto químico, posicionado en un momento que no implique presencia de residuos en la fruta en el momento de la cosecha.
- Para cada uno de los productos químicos efectivos para el control de *Monilinia* spp. y *Rhizopus* spp., se conocerá el momento de su aplicación en campo más próximo a la cosecha, para que no se detecten residuos en el momento de la cosecha.
- Se conocerá si existe presencia de inóculo de *Rhizopus* spp. en los campos de fruta de hueso, así como su distribución dentro del campo.
- Se profundizará en el conocimiento del comportamiento de *Rhizopus* spp. en las diferentes situaciones que se puede encontrar en campo (diferentes temperaturas) y postcosecha (diferentes temperaturas de conservación, diferentes concentraciones de hipoclorito sódico a diferentes temperaturas del agua). Todo ello permitirá dirigir las acciones de profilaxis y prácticas culturales necesarias para su control.
- Se profundizará en el conocimiento del comportamiento de *Rhizopus* spp. en las diferentes condiciones de temperatura y humedad relativa que se pueden dar en campo y en postcosecha. Ello permitirá dirigir las acciones de profilaxis y prácticas culturales necesarias para su control.
- Se conocerá la necesidad y efectividad de realizar acciones culturales y de profilaxis en los campos de fruta de hueso para el control de *Rhizopus* spp.
- Se conocerá cuáles son los compuestos volátiles característicos de las enfermedades causadas por *Monilinia* spp. y *Rhizopus* spp. y se utilizarán para predecir su aparición.
- Se dispondrá de una estrategia efectiva para el control de *Monilinia* spp. y *Rhizopus* spp., diseñada a partir de estrategias que no dejen residuos en la superficie de la fruta en el momento de la cosecha y que permitan a los productores de fruta de hueso controlar las enfermedades objeto, con estrategias que no impliquen residuos.
- Los productores y técnicos de las empresas del Grupo Operativo, dispondrán de una información detallada y organizada para afrontar el control de *Monilinia* spp. y *Rhizopus* spp. con una estrategia que no impliquen residuos. En esta estrategia integrada se incluirá toda la información relevante obtenida con la ejecución de este proyecto o fruto de estudios anteriores, que permita mejorar el control de las enfermedades objeto sin implicación de residuos en la fruta en el momento de la cosecha.

Líder del Grupo Operativo

ENTIDAD: FRUITS DE PONENT SCCL

E-MAIL DE CONTACTO: tvitores@fruitsponent.com

Coordinador del Grupo Operativo

ENTIDAD: IRTA

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

Otros miembros del Grupo Operativo (perceptores de ayuda)

ENTIDAD: AGROPECUÀRIA I SECCIÓ DE CRÈDIT DE SOSES SCCL

E-MAIL DE CONTACTO: felix@coopsoses.cat

ENTIDAD: SAT FRUITA D'ALCARRÀS

E-MAIL DE CONTACTO: sergi@adobscaberol.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
- 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/es de aplicación

PROVINCIA/S	COMARCA/S
Lleida, Tarragona, Barcelona	Lleida: Segrià, Noguera y Garrigues Tarragona: Ribera d'Ebre, Baix Camp y Baix Ebre Barcelona: Alt Penedès, Anoia y Baix Llobregat

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

Con los resultados que se obtengan en el presente proyecto, y para que estos resultados puedan ser en beneficio de los participantes, así como del máximo nombre de empresas posibles, se plantean las siguientes acciones de difusión que se dividen en internas y externas:

Las acciones internas serán aquellas que se realizarán dentro de las empresas beneficiarias del Grupo Operativo, por lo tanto serán para los miembros participantes al Grupo y se realizará difusión a todos los niveles de la empresa (des de gerencia hasta al campo). Las acciones externas, en cambio serán abiertas al público en general.

ACCIONES INTERNAS:

Redacción de una estrategia integrada para el control de *Rhizopus* spp. y *Monilinia* spp. en fruta de hueso que no implique residuos en la fruta. Este documento se facilitará y explicará a los técnicos de las

empresas participantes, con el fin de realizar la máxima difusión a sus productores. La difusión de los resultados a todo el personal de la empresa se realizará en diferentes momentos de la ejecución del proyecto. Por la propia dinámica del cultivo, parte de esta difusión se tendrá de realizar una vez acabado el proyecto. Con esta acción se pretende que el personal de la empresa en todos sus niveles, conozcan los resultados, su aplicación y futuros beneficios que se puedan derivar. Participarán personal de gerencia, personal técnico y productores. Se explicará en profundidad la estrategia diseñada y validada para el control de *Monilinia* spp. y *Rhizopus* spp. en fruta de hueso, que no implique residuos en la fruta final, así como toda la información generada con la ejecución del proyecto.

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: 178.557,00 €
Fecha final:	Financiación DARP: 72.972,54 €
Estado actual: En ejecución	Financiación UE: 55.049,46 €
	Financiación propia: 50.535,00 €

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.

