

POM-ZERO: producción de manzana minimizando el uso de fitosanitarios químicos**Resumen**

Una de las problemáticas actuales en la producción de manzana es la presencia de residuos en los frutos, lo que dificulta su comercialización en ciertos mercados a la vez que genera cierta desconfianza en los consumidores, afectando en último término las ventas. En este contexto, la defensa sanitaria es uno de los ejes principales del proceso de producción para lograr una producción de calidad y de máximo valor comercial, pero también es la causa de la presencia de residuos en la manzana. En la mayoría de plantaciones comerciales de manzanos, las técnicas alternativas a los tratamientos químicos convencionales se utilizan de forma prioritaria, pero la dependencia de las aplicaciones fitosanitarias es todavía muy importante y, consecuentemente, el número de tratamientos con productos de defensa sanitaria es a día de hoy, todavía, muy elevado. De ahí que en el presente proyecto se ha impulsado la aplicación de una estrategia global de defensa de las enfermedades y plagas con el fin de obtener una producción de calidad con el mínimo de residuos. Esta estrategia global ha sido fundamentada en el control biológico y en métodos alternativos a los tratamientos químicos convencionales en plantaciones comerciales de manzanos completamente cerradas.

**Objetivos**

El objetivo principal de este proyecto consiste en producir manzanas sin residuo con rendimientos y calidades iguales a los obtenidos en producción convencional o integrada. Esto pasa por mejorar el sistema de gestión de plagas y enfermedades en plantaciones comerciales de manzanos integrando las últimas novedades i priorizando medidas culturales y productos biológicos o más sostenibles con el fin de reducir de manera significativa los tratamientos con fitosanitarios de naturaleza química.

Los objetivos secundarios consisten en potenciar el uso de los métodos alternativos a los productos fitosanitarios; reducir el nivel de residuos y la problemática derivada por la presencia de residuos en la fruta; restaurar, preservar y mejorar la biodiversidad; modernizar las explotaciones frutícolas priorizando métodos de defensa de bajo impacto medioambiental, fomentar la cooperación para la innovación entre el sector productor y la investigación, y finalmente, mejorar la competitividad de los productores de manzana de Girona gracias a la posibilidad de producir fruta sin residuos y por tanto con un alto valor añadido.

Descripción de las actuaciones llevadas a cabo en el proyecto

Las acciones que se desarrollaran contemplan todas las medidas necesarias de defensa sanitaria de enfermedades y plagas de plantaciones comerciales de manzanos para lograr una producción de

calidad y con el mínimo de residuos de fitosanitarios, utilizando técnicas de mínimo impacto sobre el medio y seguras para la salud humana. En esta línea se utilizarán prioritariamente métodos de control biológico y métodos alternativos a los tratamientos con fitosanitarios.

Tarea 1.- Diseño y elaboración de los protocolos adaptados a cada finca y cada situación agronómica. En el caso del control de las enfermedades, los productos biológicos se irán introduciendo de forma gradual.

Tarea 2.- Prácticas agronómicas: gestión de la apertura y el cierre de las redes en función de la biología de las plagas. Eliminación de las hojas justo después de caída de hoja para reducir el inóculo de los diferentes patógenos fúngicos. Instalación de difusores de confusión sexual y las trampas de monitorización para el control de carpocapsa y grafolita.

Tarea 3.- Adecuación de las fincas para mejorar el establecimiento de fauna auxiliar mediante la construcción de refugios para la fauna útil y liberaciones de fauna auxiliar, así como la siembra de bandas floridas.

Tarea 4.- Seguimiento de las plagas y las enfermedades, y utilización de sistemas de apoyo a la toma de decisiones basados en modelos biológicos del desarrollo de las plagas y de modelos de predicción de riesgo de las infecciones.

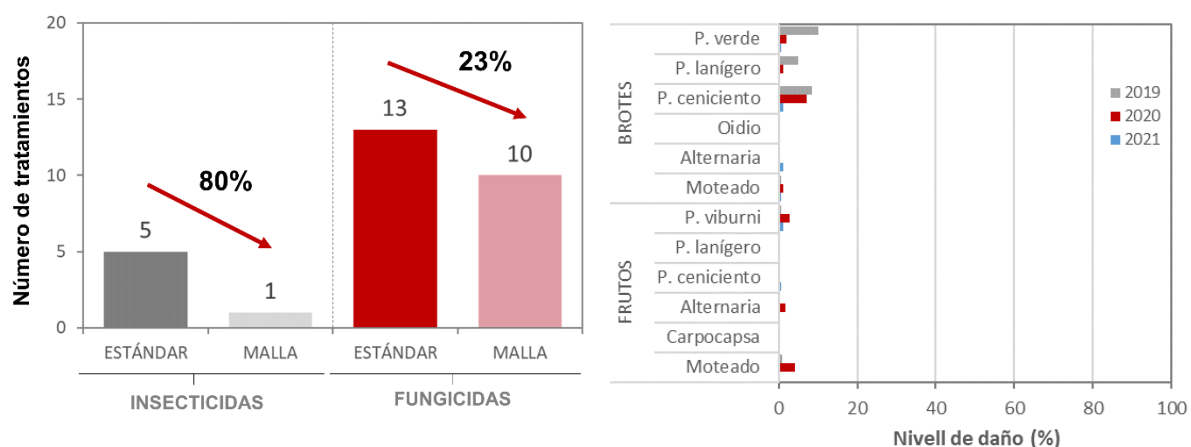
Tarea 5.- Realización de los tratamientos pertinentes en el caso de superar los umbrales económicos y / o riesgo de evidentes de daños importantes a la producción o cuando los modelos de predicción de riesgo indiquen riesgo.

Tarea 6.- Evaluaciones periódicas de la fauna auxiliar y de los niveles de daños por las diferentes plagas y para las infecciones fúngicas, determinación de la estrategia a seguir según el nivel de daños.

Tarea 7.- Difusión a lo largo del proyecto de los resultados más relevantes obtenidos a personal técnico y productores del ámbito de la producción de manzana.

Resultados finales y recomendaciones prácticas

El cierre total de las fincas acompañado de un seguimiento cuidadoso de las plagas y enfermedades, junto con la aplicación de estrategias más sostenibles han permitido reducir de manera muy importante el número de tratamientos fitosanitarios, consiguiendo un buen control de todas las plagas y enfermedades, y alcanzando niveles de residuo indetectables en la fruta.



Conclusiones

- 1) Se ha logrado controlar de manera eficaz en la mayoría de casos todas las plagas y enfermedades, obteniendo unos niveles de daños muy bajos en fruta a cosecha.
- 2) En algunas de las fincas, algunas de las plagas han presentado incidencias demasiado altas, como el caso del pulgón ceniciento, a las fincas CLOSA BOSCOS II y BIO16, el pulgón lanígero en la finca BIO16 o el tigre en la finca CAMPUS.
- 3) Se ha conseguido reducir de forma importante el número de tratamientos insecticidas respecto las fincas de producción integrada de la zona, limitándose a sólo un tratamiento preventivo de pulgón en algunas de las fincas.
- 4) Es necesario reforzar la estrategia de defensa, especialmente de pulgones, incorporando métodos complementarios y compatibles con la utilización de fauna auxiliar para incrementar las posibilidades de éxito en el control de estas plagas, como podría ser la liberación de fauna auxiliar y también mejorar el tratamiento de desinfección invernal.
- 5) Se ha conseguido una reducción del número de tratamientos fungicidas, cambiando la estrategia de tratamiento del moteado, pasando a una estrategia preventiva estricto se ha reducido casi un 20% el número de tratamientos fungicidas.
- 6) Se ha conseguido fruta sin residuo sustituyendo todos los tratamientos fungicidas para el control de la *Alternaria* y de conservación con bicarbonato potásico.
- 7) El cierre total parece que tiene un efecto negativo sobre la producción y la calidad de la fruta, que puede estar asociado a la variación de las condiciones ambientales.

Líder del Grupo Operativo

ENTIDAD: GIROPOMA COSTA BRAVA SL

E-MAIL DE CONTACTO: acreixell@giropoma.com

Coordinador del Grupo Operativo

ENTIDAD: GIROPOMA COSTA BRAVA SL

E-MAIL DE CONTACTO: acreixell@giropoma.com

Otros miembros del Grupo Operativo (perceptores de ayuda)

ENTIDAD: PARETA RUBAU SL

ENTIDAD: SERRATER S.L.

ENTIDAD: CAN RESTA SCP

Otros miembros del Grupo Operativo (no perceptores de ayuda)

ENTIDAD: IRTA

E-MAIL DE CONTACTO: jordi.cabrefiga@irta.cat

Ámbito/s temático/s de aplicación

- Sistema de producción agraria
- Práctica agraria
- Equipamiento y maquinaria agraria
- Ganadería y bienestar animal

- Producción vegetal y horticultura
- Control de plagas y enfermedades
- Gestión del agua
- Gestión de la biodiversidad y del medio natural

Ámbito/s territorial/es de aplicación/es

PROVINCIA/S: Girona, Barcelona, Lleida

COMARCA/S: Alt Empordà, Baix Empordà, Baix Llobregat, Segrià, Pla d'Urgell, Urgell, Noguera, Garrigues

Difusión del proyecto: publicaciones, jornadas, multimedia... (Indicar enlaces)

Se han realizado diversas actividades de transferencia de los resultados a lo largo de todo el proyecto incluidas en el PATT. Destacan las reuniones de seguimiento de la Comisión Técnica de Frutales y la Jornada Frutícola de verano organizada a IRTA Mas Badia los años [2020](#) y [2021](#) donde asistieron más de un centenar de fruticultores, técnicos y otros especialistas implicados del sector de la manzana. Los dos años se pudieron ver y conocer una serie de soluciones técnicas para mantener una fruticultura de élite con las tecnologías más innovadoras. La documentación entregada se encuentra disponible en la web de RuralCat.

Página web del proyecto

<http://www.giropoma.com/pom-zero-produccio-de-poma-minimitzant-lus-de-fitosanitaria-quimics/?lang=ca>

Otra información del proyecto

FECHAS DEL PROYECTO	PRESUPUESTO TOTAL
Fecha de inicio: julio 2019	Presupuesto total: 122.222,44 €
Fecha final: setiembre 2021	Financiación DARP: 49.916,40 €
Estado actual: Ejecutado	Financiación UE: 37.656,22 €
	Financiación propia: 34.649,82 €

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.