

Fomento de prácticas agroecológicas para la mejora de la biodiversidad y la sostenibilidad de las producciones del cultivo del trigo blando (*Triticum aestivum* L.) (Agrecoblat)

Resumen

Actualmente se observa una disminución mundial de la diversidad biológica (biodiversidad), aun así, muchos de los factores que provocan esta disminución mundial no solo continúan ocurriendo, sino que en algunos casos se han intensificado.

Una de las piezas claves dentro de las pérdidas de biodiversidad es la disminución de insectos polinizadores, puesto que su función es vital a escala planetaria y su declive tiene asociado una grave problemática global. Los insectos y otros animales polinizadores garantizan la fructificación de las flores y, por tanto, los cambios significativos en la polinización llevan asociados desequilibrios graves de los ecosistemas. Al mismo tiempo, su bajada también tiene un fuerte impacto en la producción agrícola a escala mundial, por lo que también tiene asociado un grave impacto en la alimentación y la salud humana, además de importantes pérdidas económicas en el sector agrario y alimentario. En este contexto, la salvaguardia de los polinizadores acontece un reto relevante para la humanidad que hay que hacer frente.

Existen varios factores que contribuyen a la disminución de la biodiversidad de insectos polinizadores y auxiliares, entre ellos, la intensificación de la agricultura es uno de los que tiene un mayor impacto en la alteración de los ecosistemas naturales.

Una de las apuestas más favorables para conseguir mantener una actividad agrícola más respetuosa con la biodiversidad, son la agricultura ecológica y la implantación de la producción agraria integrada, las cuales apuestan por establecer un sistema de producción de alimentos de calidad mediante métodos respetuosos con la salud humana y el medio ambiente.

Dentro de este contexto, PANIFICADORA ALIMENTARIA define el presente proyecto de Grupos Operativos con la premisa de apostar y fomentar el uso de prácticas agrícolas innovadoras, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente con el objetivo de reducir el impacto medioambiental y fomentar su proximidad, potenciando también su comportamiento ético y responsable.

El proyecto tiene la voluntad dar importancia a la creación de planes de conservación y protección de los polinizadores. Incorporar las técnicas que se proponen en este proyecto permitirán conservar la biodiversidad, e incrementar cualitativa y cuantitativamente las poblaciones de estos insectos al mismo tiempo que se obtendría una producción más sostenible.

Objetivos

El objetivo general del proyecto es la introducción de prácticas agronómicas encaminadas a mejorar la sostenibilidad de las producciones de trigo blando (*Triticum aestivum* L.).

El desarrollo de estas prácticas innovadoras persigue los siguientes hitos:

- La implementación de métodos alternativos a los productos fitosanitarios.
- La mejora de la sostenibilidad del control de plagas y enfermedades.
- El fomento de la biodiversidad ecológica y cultivada en los sistemas de cultivo que tienen como base el trigo blando.

Se han planteado los siguientes objetivos técnicos específicos:

- Reducir la carga toxicología y las aplicaciones de productos fitosanitarios, principalmente de los herbicidas y fungicidas que son los que más se utilizan en el cultivo de trigo blando.
- Fomentar la biodiversidad en el cultivo de trigo blanco con la incorporación de especies melíferas capaces de atraer y servir de refugio a los insectos polinizadores y auxiliares.
- Incrementar la biodiversidad aumentando el periodo de cobertura vegetal en las parcelas agrícolas.

Descripción de las actuaciones llevadas a cabo en el proyecto

Con tal de alcanzar los objetivos planteados en el marco del proyecto se han llevado a cabo las siguientes 5 actuaciones en el marco de este:

Actividad 1. Implementación de métodos alternativos al deshierbe químico

En el marco de la primera actividad se han llevado a cabo tres tareas con el objetivo de utilizar métodos alternativos a los productos de síntesis y control de la flora adventicia, como pueden ser métodos de desherbado mecánico, y de evaluar algunas características de las variedades de trigo blando que pueden contribuir a facilitar a facilitar la introducción de este tipo de desherbado.

En el marco de la Tarea 1.1. Introducción del control mecánico de malas hierbas con binadoras de precisión, en la campaña 2022-23 se han establecido tres plataformas experimentales en Oristà (Osona), Esponellà (el Pla de l'Estany) y Castelló d'Empúries (el Alt Empordà) en las que se han comparado diferentes estrategias de desherbado mecánico y químico (1. Químico; 2. Mecánico tradicional con el rastrillo de púas flexibles; 3. Mecánico con una binadora de precisión; y 4. Mixta mecánico con una binadora de precisión y químico). En general, todas las estrategias de desherbado mecánico han mostrado una eficacia destacable en el control de hierbas, sobre todo la binadora de precisión, aunque insuficiente cuando la población de partida ha sido muy alta. No se han observado cambios sustanciales en la composición floral, siendo la especie dominante el cultivo sembrado. La mayor parte de los insectos polinizadores han sido sílfides (79%), sin que ninguna de las estrategias haya afectado significativamente su presencia. Las plagas con una mayor relevancia ha sido los pulgones (68%) y las babositas (32%), aunque con una incidencia muy baja. Los amigos naturales con mayor presencia han sido las arañas, las mariquitas y las crisopas, siempre con un número bajo de individuos. Durante la campaña 2023-24 se han llevado a cabo tres plataformas experimentales en Taradell (Osona), Fontcoberta (el Pla de l'Estany) y Castelló d'Empúries (el Alt Empordà) en las que se han comparado algunas estrategias de desherbaste mecánico y químico (químico, mecánico tradicional con el rastrillo de púas flexibles, mecánico con una binadora de precisión y/o mixto mecánico con una binadora de precisión y químico). A excepción de Castelló d'Empúries, el número inicial de hierbas ha sido alto, el cual ha disminuido notablemente (si bien no suficiente) en los diferentes tratamientos, una vez realizadas las intervenciones. La mayor eficacia en el control de las hierbas se ha obtenido con el desherbaste combinado mecánico y químico. No se han observado cambios sustanciales en la composición floral, siendo la especie dominante el cultivo sembrado, hecho que ha provocado que tampoco se observen diferencias en cuanto a los insectos polinizadores y auxiliares.

En la Tarea 1.2. Adaptación de las variedades de trigo blando a la separación entre líneas de siembra, durante la campaña 2022-23 se ha realizado un ensayo en la localidad de Torroella de Montgrí (el Baix Empordà) en el que se ha analizado el comportamiento de las variedades RGT MIKELINO, RGT PISTOLO y RGT TOCAYO, en dos separaciones entre filas (15 y 30cm). Las menores densidades de plantas se han observado con RGT PISTOLO; si bien, no han variado significativamente entre las separaciones de hileras. En la campaña 2023-24 se ha llevado a cabo un ensayo en la localidad de Verges (el Baix Empordà) en el que

se ha analizado el comportamiento de los trigos blandos LG ANCIA, RGT PISTOLO y RGT TOCAYO, en dos separaciones entre filas (12,5 y 25cm). No se han observado diferencias significativas en la densidad de plantas; a pesar de que los resultados sugieren que RGT TOCAYO es la que ha mostrado mayores densidades. En la Tarea 1.3. Medida de la capacidad de competencia de las variedades de trigo blando con la flora adventicia, durante la campaña 2022-23, en los ensayos de evaluación de variedades de trigo blando de primavera en la Tallada d'Empordà (el Baix Empordà), en ecológico en Cervià de Ter (el Gironès) y de invierno en Vilobí d'Onyar (la Selva) y Taradell (Osona) se ha evaluado la capacidad de cubrimiento del suelo durante el ahijamiento y la altura de las plantas. Entre las variedades de trigo blando de primavera, RGT CHICLANERO es la que ha mostrado menor cubrimiento del suelo, debido a su peor nacimiento. Las variedades más antiguas (MONTJUIC, XEIXA y FLORENCE AURORA) han confirmado su buena capacidad para competir con las hierbas. Entre los trigos blandos de invierno, PROTANO es la que ha mostrado una mayor capacidad de cubrimiento del suelo; mientras que RGT CAMPURRIANO ha sido la que menos. Entre las más altas se puede hacer mención de las variedades y poblaciones antiguas MONTJUIC, XEIXA y FLORENCE AURORA. Durante la campaña 2023-24 se ha evaluado la capacidad de cubrimiento del suelo durante el ahijamiento y la altura de las plantas en los ensayos de evaluación de variedades de trigo blando de primavera en Verges (el Baix Empordà), en ecológico en Cervià de Ter (el Gironès) y de invierno en Vilobí d'Onyar (la Selva) y Taradell (Osona). En cuanto a la capacidad de cubrimiento del suelo no se han observado diferencias significativas entre variedades. En cuanto a la altura, las variedades más altas han sido ALAMINOS, XEIXA, MONTJUIC y RGT SIDECAR. Entre las variedades más altas se puede hacer mención de las variedades y poblaciones antiguas MONTJUIC y XEIXA.

Actividad 2. Disminución del impacto ambiental del control de plagas y enfermedades con productos fitosanitarios

La segunda actividad del proyecto se ha llevado a cabo con el objetivo de establecer estrategias de protección dirigidas principalmente contra enfermedades foliares en el cultivo de trigo blando, encaminadas a racionalizar el uso de productos fitosanitarios, con el objetivo final de realizar como máximo una sola aplicación.

En este sentido, en la campaña 2022-23 se han establecido las plataformas experimentales de Taradell (Osona) y Esponellà (el Pla de l'Estany), en las que se han puesto en práctica diferentes estrategias de lucha contra enfermedades foliares con fungicidas en el cultivo de trigo blando. La plaga más importante ha sido el pulgón (68%) y, a continuación, las babosillas. Ninguno de los tratamientos fungicidas ha afectado de manera significativa su presencia. En referencia a sus enemigos naturales, solo se han encontrado larvas de cecidómidos en la finca de Taradell (Osona). En la campaña 2023-24 también se han establecido las plataformas experimentales de Taradell (Osona) y Esponellà (el Pla de l'Estany), en las que se han puesto en práctica diferentes estrategias de lucha contra enfermedades foliares con fungicidas en el cultivo de trigo blando. Ninguno de los tratamientos fungicidas ha afectado de manera significativa la presencia de enemigos foliares.

Actividad 3. Fomento de la biodiversidad en el cultivo de trigo blando

La tercera actividad desarrollada parte del objetivo de recuperar, conservar e incrementar la biodiversidad en las parcelas de trigo blando. Para lograr este objetivo se han llevado a cabo dos tareas:

En la Tarea 3.1. Establecimiento franjas o márgenes cultivados de bandas florales multifuncionales en parcelas de producción de trigo blando, en tres parcelas de agricultores durante la campaña 2022-23 en las

localidades de Taradell (Osona), Camós (el Pla de l'Estany) y Castelló d'Empúries (el Alt Empordà) se han sembrado bandas florales para favorecer la biodiversidad. Estas se han compuesto por una mezcla de especies de plantas floríferas (*Calendula arvensis*, *Trifolium incarnatum*, *Vicia sativa*, *Sinapis alba*, etc.) comercializadas por la empresa ROCALBA. Las bandas florales han cambiado la composición de los márgenes, incrementando el número de plantas atrayentes de insectos polinizadores y auxiliares, con una presencia mayoritaria de especies dicotiledóneas. El 74% de los insectos polinizadores que se han observado han sido sílfides, el 23% abejas (la mayoría más pequeñas que la abeja de la miel) y el resto mariposas. En las bandas florales se han observado 5 veces más polinizadores que en los márgenes no sembrados y que en el interior de la parcela. Los enemigos naturales que se han encontrado en mayor abundancia han sido las arañas (53%) y las mariquitas (33%). Durante la campaña 2023-24 en tres parcelas de agricultores en las localidades de Taradell (Osona), Camós (el Pla de l'Estany) y Castelló d'Empúries (el Alt Empordà) se han establecido bandas florales para favorecer la biodiversidad. En la parcela de Castelló d'Empúries se ha mantenido una banda sembrada durante la campaña anterior, mientras que en las otras dos localidades se ha sembrado una banda compuesta por una mezcla de especies de plantas floríferas (*Calendula arvensis*, *Trifolium incarnatum*, *Vicia sativa*, *Sinapis alba*, etc.) comercializada por la empresa ROCALBA. Las bandas florales han cambiado la composición de los márgenes, incrementando el número de plantas atrayentes de insectos polinizadores y auxiliares, con una presencia mayoritaria de especies dicotiledóneas. En las bandas florales se han observado 7 veces más polinizadoras que en los márgenes no sembrados y que en el interior de la parcela.

En la Tarea 3.2. Establecimiento de hoteles de insectos en parcelas de trigo blando, se han instalado hoteles de insectos en los campos de Taradell y Camós, para observar el grado de ocupación. En la parcela de Taradell se ha determinado que junto a la banda floral hay más ocupación que en un campo donde no se ha plantado.

Actividad 4. Incremento de la biodiversidad cultivada con la siembra de especies que permitan aumentar el periodo con cobertura vegetal

La Actividad 4 se planteó con el objetivo de incrementar la biodiversidad cultivada mediante la siembra de otros cultivos después de la cosecha del trigo.

En tres parcelas de agricultores, durante la campaña 2022-23, en las localidades de Les Masies de Voltregà (Osona), Camós (el Pla de l'Estany) y Jafre de Ter (el Baix Empordà) se han sembrado, en campos donde se había sembrado trigo, un cultivo de verano para mantener la cubierta vegetal (sorgo forrajero, mijo y girasol, respectivamente). En estos campos se han desarrollado estudios de biodiversidad y se han comparado con un campo donde no se ha sembrado ningún cultivo. La siembra del cultivo de verano ha permitido reducir la superficie de suelo desierto respecto un testigo no sembrado. Las mayores coberturas se han obtenido con los cultivos del sorgo forrajero y girasol. La mayor parte de los insectos polinizadores han sido abejas (67%), seguidas por sílfides (33%), con una mayor presencia en el cultivo del girasol y mijo (en este último debido a la infestación de hierbas).

Actividad 5. Transferencia de resultados

La quinta actividad ha consistido en la transferencia de resultados para informar al sector de las actuaciones que se han llevado a cabo y los resultados obtenidos en el marco del proyecto.

Tarea 5.1. Jornadas de campo, el 22 de febrero de 2023 se celebró la jornada de campo titulada “Desherbado mecánico con binadoras de precisión en cereales de invierno y colza” en la parcela demostrativa de

Esponellà (el Pla de l'Estany); el 22 de marzo se ha realizado la jornada de campo “Desherbado mecánico de precisión en cereal y aspectos técnicos del cultivo de colza”, en la parcela experimental de Almacelles-Zumos (el Segrià); el 24 de abril se ha realizado la jornada de campo “Producción de trigo blando panificable en cultivo ecológico” en la parcela demostrativa de Cervià de Ter (el Gironès) y, finalmente, el 8 de mayo se ha realizado la jornada de campo “XX Jornada intercomarcal de campo sobre cultivos herbáceos de invierno” en la parcela demostrativa de La Tallada d'Empordà (el Baix Empordà).

Tarea 5.2. Jornadas de sala, el día 1 de septiembre de 2023 se han presentado resultados del Grupo Operativo en la jornada “RECOMEX. Resultados de ensayo e innovaciones en cultivos extensivos de invierno”, realizado en Calaf (l'Anoia) y el día 10 de septiembre se han presentado resultados a la jornada “RECOMEX. Resultados de ensayos e innovaciones en cultivos extensivos de invierno” en Calaf (l'Anoia).

Tarea 5.3. Elaboración de un video sobre el fomento de la biodiversidad en las parcelas de trigo blando, se ha realizado un video explicativo sobre el fomento de la biodiversidad en las parcelas de trigo blando.

Tarea 5.4. Elaboración de una guía sobre la siembra de bandas florales, se ha realizado una guía explicativa sobre la siembra de bandas florales.

Resultados finales y recomendaciones prácticas

Los **resultados** obtenidos en referencia a la introducción del control mecánico de malas hierbas sueño:

- ✓ En la parcela de Oristà, durante la campaña 2022-23, se observa una disminución de la flora arvense al pasar la binadora de precisión, mientras que donde no se ha llevado a cabo ningún tipo de desherbado se observa un ligero aumento de la densidad de hierbas.
- ✓ De acuerdo con los resultados obtenidos de Esponellà durante la campaña 2022-23, el pase del rastrillo de púas y la binadora de precisión han disminuido ligeramente la presencia de malas hierbas.
- ✓ En la parcela ubicada en Castelló d'Empúries durante la campaña 2022-23, se ha observado una disminución notable de hierbas con el pase de la binadora de precisión y el rastrillo de púas.
- ✓ Durante la campaña 2023-24 en la parcela de Taradell, se observa una densidad media de hierbas muy elevada, llegando a unos valores entre 300 y 600 plantas/m². El tratamiento que ha dado mayores eficacias de control ha sido el tratamiento combinado mecánico y químico.
- ✓ En la campaña 2023-24 el desherbado mecánico de precisión ha disminuido ligeramente el número de malas hierbas en la parcela experimental de Banyoles. El tratamiento que ha dado una mayor producción en esta parcela ha sido el químico, el cual también permite obtener el mayor margen bruto.
- ✓ En Castelló d'Empúries, durante la campaña 2023-24 la binadora de precisión ha permitido controlar el nivel de hierbas, llegando a un valor próximo a 0 plantas/m².
- ✓ En cuanto a la biodiversidad no se han observado diferencias entre los tratamientos en ninguna de las localidades y durante las dos campañas.

Con referencia a la adaptación de las variedades de trigo blando a la separación entre líneas de siembra, los resultados obtenidos han sido los siguientes:

- ✓ En la campaña 2022-23 se ha observado que la variedad RGT PISTOLO ha mostrado valores de densidad de hierbas más bajos que RGT MIKELINO y RGT TOCAYO. No se observan diferencias de densidad entre las dos separaciones entre filas. En cuanto a las separaciones de filas según la variedad, esta densidad ha variado significativamente: mientras que en las variedades RGT MIKELINO y RGT TOCAYO la densidad de plantas se ha mantenido estable en las dos separaciones de filas, en RGT PISTOLO los valores han estado más altos con la separación de 0,15cm.
- ✓ Durante la campaña 2023-24 no se han observado diferencias significativas entre las variedades en cuanto a la densidad de plantas. Tampoco se han observado diferencias significativas entre las diferentes separaciones entre líneas.

En relación a la capacidad de competencia de las variedades de trigo blando con la flora adventicia, los resultados indican:

- ✓ Respecto al ensayo de la campaña 2022-23 ubicado en La Tallada d'Empordà, se observan diferencias significativas entre las variedades en cuanto a la capacidad de cubrimiento del suelo, siendo las variedades que más cubren LG GARCILASO, VALBONA, RGT PISTOLO, LG CERNIDA, LG BAROJA y RGT MACARENO, con valores superiores al 40%. Respecto la altura de la planta también se observan diferencias significativas entre las diferentes variedades siendo la variedad más alta RGT PISTOLO. En la campaña 2023-24 no se han observado diferencias significativas en relación a la capacidad de cubrimiento del suelo, pero sí en la altura de la planta, obteniendo el valor más elevado la variedad ALAMINOS.
- ✓ En el ensayo de la campaña 2022-23 ubicado en Cervià de Ter no se han observado diferencias significativas entre variedades en cuanto a la capacidad de cubrimiento del suelo, aun así, las variedades que han presentado los valores más elevados han sido QUIRIKO, MONTJUIC y XEIXA con valores superiores al 28%. Por otro lado, sí que se observan diferencias significativas entre las variedades en relación a la altura de la planta, siendo la más alta FLORENCE AURORA con un valor medio de 80cm. Durante la campaña 2023-24 no se han observado diferencias entre la capacidad de cubrimiento del suelo. En cuanto a la altura de la planta sí se han observado diferencias significativas siendo la variedad más alta XEIXA.
- ✓ En el ensayo de Vilobí d'Onyar, durante la campaña 2022-23 no se observan diferencias significativas entre las variedades de trigo blando de invierno ensayadas tanto en cuanto a la capacidad de cubrición del suelo, como en cuanto a la altura de la planta. En la campaña 2023-24 no se han observado diferencias significativas en cuanto a la cobertura, pero sí que se han observado diferencias en relación a la altura de la planta, siendo la más alta la variedad RGT SIDECAR.
- ✓ En cuanto al ensayo de Taradell, durante la campaña 2023-24 no se han observado diferencias significativas en relación a la capacidad de cubrición del suelo ni en relación a la altura. En cuanto a la campaña 2023-24 no se observan diferencias por la cubrición, pero sí por la altura, siendo la variedad más alta RGT ANTICICLON.

Los resultados obtenidos en la disminución del impacto ambiental del control de plagas y enfermedades con productos fitosanitarios sueño:

- ✓ En las dos parcelas durante la campaña 2022-23 ninguno de los tratamientos fungicidas ha alterado significativamente la presencia de depredadores foliares del cultivo. Tampoco se ha visto una diferencia en las producciones según el tratamiento realizado.
- ✓ Durante la campaña 2023-24 no se ha observado diferencias entre los tratamientos, en ninguna de las dos parcelas.

En relación al establecimiento de franjas o márgenes de bandas florales multifuncionales en parcelas de producción de trigo blando los resultados son los siguientes:

- ✓ La siembra de bandas florales ha cambiado la composición de los márgenes incrementando el número de plantas atrayentes de insectos polinizadores y auxiliares, esta mayor diversidad se concentra sobre todo en la zona de la banda floral.
- ✓ Los insectos polinizadores se encuentran preferentemente allí donde cuentan con recursos alimentarios, que se corresponde con la zona cerca de las bandas florales sembradas, por este motivo, durante la campaña 2022-23 en las bandas florales sembradas hay 5 veces más polinizadores que en los márgenes no sembrados y que en el interior de la parcela, mientras que durante el 2023-24 este valor es 7 veces superior.
- ✓ Durante las dos campañas se ha observado una baja presencia de enemigos naturales y de plagas del cultivo.

Los resultados sobre el establecimiento de hoteles de insectos en parcelas de trigo blando han sido:

- ✓ El margen floral en la localidad de Taradell ha influido positivamente en el incremento de la presencia de insectos, con un 75% de los agujeros del hotel ocupados, mientras que en Camós no se ha observado un incremento significativo, hecho que se asocia a que en el momento de implantación la banda ya estaba cortada y a que en la campaña 2023-24 no se ha implantado correctamente a causa de la sequía.

En cuanto al incremento de la biodiversidad cultivada mediante la siembra de especies que permitan aumentar el periodo de cobertura vegetal:

- ✓ En los tratamientos donde se ha sembrado el cultivo de verano se ha reducido la superficie de suelo desierto respecto a los tratamientos donde no se ha sembrado, obteniéndose los mejores resultados de cobertura de suelo en los cultivos de girasol y sorgo con valores entre el 70 y el 100%, mientras que la presencia de insectos polinizadores se ha concentrado en los cultivos de girasol y mijo, pero no en sorgo y barbecho.

Finalmente, destacar que la transferencia de los resultados se ha llevado a cabo de forma exitosa gracias a la celebración de 4 jornadas de campo, dos jornadas de sala, la elaboración de un video sobre el fomento de la biodiversidad en parcelas de trigo blando y a la edición de una guía sobre la siembra de bandas florales.

Conclusiones

Los resultados obtenidos han permitido extraer las siguientes **conclusiones**:

- ✓ En cuanto a la introducción del control mecánico se observa que este permite llegar a eficacias similares que, con el control químico, sobre todo cuando al número inicial de hierbas es bajo.
- ✓ Sembrar las variedades de trigo blando a 12,5-15 o 25-30cm de separación entre filas no influye en la producción. La separación de líneas a 25-30cm facilita el pase de binadora de precisión.
- ✓ Hay variedades de trigo blando que compiten mejor con las hierbas según su capacidad de cubrición del suelo y su altura. Se destacan las variedades MONTJUIC y XEIXA, entre otras.
- ✓ Ninguno de los tratamientos fungicidas utilizados ha afectado significativamente al número de enemigos foliares.
- ✓ La siembra de bandas florales cambia la composición de flores de los márgenes incrementando hasta 9 el número de plantas atrayentes de insectos polinizadores y enemigos naturales de las plagas. También puede aumentar el número de flores por metro cuadrado entre 200 y 1200, dependiendo de la campaña y la localización de la banda. Aun así, esta mayor diversidad de flora queda restringida a la zona donde está implantada.
- ✓ Las bandas florales contribuyen a aumentar la presencia de polinizadores, incrementando este valor hasta 7 veces más polinizadores que en los márgenes no sembrados y que en el interior de la parcela. Esta mayor diversidad de insectos queda restringida sobre todo a la zona de la banda floral.
- ✓ El 74% de los insectos polinizadores que se han observado han sido sílfides, el 23% abejas y el resto mariposas.
- ✓ Sembrar un cultivo de verano seguido del trigo blando permite reducir la superficie de suelo desierto y, en algunos casos, incrementar el número de polinizadores respecto a un testigo no sembrado.

Líder del Grupo Operativo

ENTIDAD: PANIFICADORA ALIMENTARIA SL

Coordinador del Grupo Operativo

ENTIDAD: PANIFICADORA ALIMENTARIA SL

Otros miembros del Grupo Operativo (perceptores de ayuda)

ENTIDAD: COOPERATIVA AGRICOLA DE BANYOLES SCCL

Otros miembros del Grupo Operativo (no perceptores de ayuda)

ENTIDAD: IRTA

ENTIDAD: ADV CONREUS HERBACIS SOSTENIBLES

ENTIDAD: COOPERATIVA DE CASTELLÓ D'EMPÚRIES

Ámbito/s territorial/s de aplicación

PROVINCIA/S	COMARCA/S
Barcelona	Osona
Girona	Gironés

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

La divulgación y comunicación de los resultados derivados del proyecto se ha basado en un plan de comunicación partiendo de las novedades e innovaciones de este, tanto a nivel del sector como nivel científico, y se han llevado a cabo a partir de las siguientes acciones:

El plan de divulgación definido en el marco del proyecto se ha llevado a cabo a partir de 4 vías principales:

- **Jornadas de campo:** para dar visibilidad *in situ* de los trabajos realizados en las parcelas se han llevado a cabo 4 jornadas de campo tituladas: “Desherbado mecánico con escardadoras de precisión en cereales de invierno y colza” en la parcela demostrativa de Esponellà; “Desherbado mecánico de precisión en cereal y aspectos técnicos del cultivo de la colza” en la parcela demostrativa de Almacelles; “Producción de trigo blando panificable en cultivo ecológico” en la parcela demostrativa de Cervià de Ter y “XX Jornada intercomarcal de campo sobre cultivos herbáceos de invierno” en la parcela demostrativa de La Tallada d'Empordà.
- **Jornadas de sala:** para informar al público de las actividades realizadas y hacer difusión de los resultados y conclusiones derivados de proyecto se han llevado a cabo dos jornadas de sala (una por campaña) tituladas ‘RECOMEX. Resultados de ensayos e innovaciones en cultivos extensivos de invierno’ en Calaf para presentar algunos de los resultados obtenidos durante las campañas 2022-23 y 2023-24.
- **Elaboración de un video,** para explicar el fomento de la biodiversidad en las parcelas de trigo blando.
- **Elaboración de una guía sobre la siembra de bandas florales,** para dar a conocer el uso de estas prácticas y facilitar la posible extrapolación a otras tipologías de cultivos.

Por otro lado, también se definen otras vías de comunicación de acuerdo con el grupo destinatario.

Sectores industriales

Todo el conocimiento y los resultados generados con la ejecución del proyecto pueden ser explotados desde los diferentes sectores y empresas implicadas, de forma que el efecto de difusión que puede tener el proyecto se puede magnificar exponencialmente a medida que las entidades implicadas desarrollen y apliquen su plan de comunicación.

Centros Tecnológicos de Investigación y sector científico

El conocimiento generado en el marco del presente proyecto será compartido con la comunidad científica, junto con la presentación de ponencias y congresos nacionales e internacionales.

Página web del proyecto

No aplica

Otra información del proyecto

DATOS DEL PROYECTO	PRESUPUESTO TOTAL
Fecha de inicio: julio 2021	Presupuesto total: 198.279,36 €
Fecha final: septiembre 2024	Financiamiento DACC: 91.694,85 €
Estado actual: Finalizada	Financiamiento UE: 69.173,31 €
	Financiamiento propio: 37.411,20 €

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/113/2021, de 20 de mayo, 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/1660/2021, de 27 de mayo, por la que se convoca la mencionada ayuda.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural



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