

Optimización de la práctica agronómica en una plantación de Espino Amarillo en el Pirineo

Resumen

El espino amarillo (*Hippophae rhamnoides*) es un arbusto caducifolio espinoso presente en el continente eurasiático que es cultivado para obtener moléculas nutricéuticas destinadas a la industria alimentaria o farmacéutica. Los principales compuestos que se extraen son antioxidantes, polifenoles y ácidos grasos. Su adaptación al frío y su rusticidad, hacen que sea un cultivo potencialmente útil por zonas de alta montaña. Los primeros cultivos se han instalado en la zona de la Cerdaña, consiguiendo buenos resultados. No obstante, la carencia de conocimientos técnicos sobre la gestión del cultivo (poda, riego y otras operaciones culturales), así como de tecnología que permita optimizar el contenido de los compuestos nutricéuticos que se quieren producir, limitan la rentabilidad. En este grupo operativo pretendemos desarrollar conocimiento técnico para mejorar las prácticas agronómicas, así como desplegar la tecnología Near Infrared Spectroscopy (NIR) por modelizar y predecir el contenido de compuestos nutricéuticos en el fruto.

Objetivos

El objetivo del proyecto “El cultivo del espino amarillo (*Hippophae Rhamnoides L.*) como herramienta de revitalización de la agricultura de alta montaña: de la agronomía a las nuevas herramientas de digitalización de los cultivos” es el despliegue de mejoras agronómicas y de nuevas herramientas tecnológicas en el cultivo del espino amarillo, como cultivo modelo por la revitalización de la agricultura en áreas de alta montaña. Este objetivo general se ha dividido en tres objetivos específicos:

1. Mejora del itinerario técnico del cultivo del espino amarillo, para maximizar la producción de compuestos nutricéuticos.
2. Diseño de nuevos productos alimentarios de V gama basados en el espino amarillo.
3. Digitalización del cultivo: aplicación de las tecnologías fotónicas (NIR) por la mejora del rendimiento del cultivo

Descripción de las actuaciones previstas en el proyecto

El proyecto se articula sobre los siguientes 4 ejes de trabajo, cada uno de los cuales se despliegan en diferentes tareas:

Acción 1. Mejoras agronómicas del cultivo del espino amarillo en el Pirineo

Tarea 1.1. Efecto de la dosis de riego sobre la producción y la síntesis de compuestos nutricéuticos en el espino amarillo.

Tarea 1.2. Estrategias de poda del espino amarillo para mejorar la productividad.

Tarea 1.3. Evolución de la calidad nutricional y nutricéutica del fruto del espino amarillo durante el proceso de maduración.

Tarea 1.4. Análisis de referencia.

Acción 2. Desarrollo de nuevos productos transformados

Tarea 2.1. Diseño de nuevos productos transformados.

Tarea 2.2. Análisis químico.

Tarea 2.3. Análisis sensorial.

Acción 3. Digitalización del cultivo: fotónica aplicada a la optimización de la calidad

Tarea 3.1. Modelización mediante Near Infrared Spectroscopy (NIRs) del contenido en compuestos nutricéuticos del fruto.

Tarea A3.2. Modelización mediante Near Infrared Spectroscopy (NIRs) del estado óptimo de madurez por la cosecha del fruto.

Tarea A3.3. Exploración de nuevas tecnologías de la fotónica por la modelización de los contenidos en compuestos nutricéuticos del fruto.

Acción 4. Disseminación de los resultados: el espino amarillo como cultivo para revitalizar la agricultura de montaña

Tarea 4.1. Organización de jornadas técnicas.

Tarea 4.2. Guía de Buenas Prácticas en el Cultivo del Espino Amarillo.

Tarea 4.3. Instalación de una parcela experimental con una colección de variedades de espino amarillo.

Resultados esperados y recomendaciones prácticas

Los resultados esperados del grupo operativo, en acuerdo con el plan de trabajo diseñado, son los siguientes:

Acción 1. Mejoras agronómicas del cultivo del espino amarillo en el Pirineo

- R1.1. Diseño de estrategias de riego en el cultivo del espino amarillo.
- R1.1. Manual de poda en el cultivo del espino amarillo.
- R1.3. Guía sobre la maduración del fruto y estrategias de cosecha en producciones industriales del espino amarillo.

Acción 2. Desarrollo de nuevos productos transformados

- R2.1. Formulación de los nuevos productos.
- R2.2. Descripción nutricional y sensorial de los nuevos productos elaborados.

Acción 3. Digitalización del cultivo: fotónica aplicada a la optimización de la calidad

- R3.1. Modelos basados en NIR de predicción del contenido en compuestos nutricéuticos del fruto.
- R3.2. Modelos basados en NIR de predicción del estado óptimo de madurez del fruto por su cosecha, en función del uso industrial.
- R3.3. Identificación de nuevas tecnologías con potencial para digitalizar los procesos del cultivo y el procesado del fruto del espino amarillo.

Acción 4. Disseminación de los resultados: el espino amarillo como cultivo para revitalizar la agricultura de montaña

- R4.1. Organización de jornadas técnicas de difusión de resultados.
- R4.2. Publicación de una Guía de Buenas Prácticas en el Cultivo del Espino Amarillo.
- R4.3. Parcela experimental con una representación de la diversidad genética existente a la especie.

Líder del Grupo Operativo

ENTIDAD: RAICO AGROTECH SL

Coordinador del Grupo Operativo

ENTIDAD: FUNDACIÓ MIQUEL AGUSTÍ

Otros miembros del Grupo Operativo (no perceptores de ayuda)

ENTIDAD: FUNDACIÓ INSTITUT DE CIÈNCIES FOTÒNIQUES

ENTIDAD: REVIURE LES VALLS

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**

Gerona, Lérida

COMARCA/S

Cerdaña

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

- Se organizarán 3 jornadas técnicas dirigidas al sector agrícola y al sector industrial para explicar los resultados logrados en el proyecto de investigación, así como para transferir los conocimientos que se vayan adquiriendo a nivel agronómico y sobre las nuevas aplicaciones del espinoso amarillo dentro del sector alimentario. Se han previsto realizar en diferentes puntos de las comarcas integradas en el Pirineo de alta montaña de Cataluña, concretamente en la Cerdaña, al Alto Berguedà y en el Alto Urgel. Estas jornadas se programarán dentro del Plan Anual de Transferencia Tecnológica (PATT) del DACC.
- Se publicará una Guía de Buenas Prácticas del Cultivo del Espino Amarillo, donde se expondrán informaciones en lo referente a las necesidades a lo largo de las diferentes fases del ciclo de cultivo.
- Con el objetivo de consolidar la investigación entorno el espinoso amarillo, se instalará una parcela experimental donde se plantarán las diferentes variedades comerciales existentes actualmente en

el mercado. Esta parcela experimental se instalará al final del primer año de actuación, a partir de una investigación sobre la diversidad genética existente entre las variedades comerciales.

Página web del proyecto

<https://fundaciomiquelagusti.cat/projectes/el-cultiu-de-larc-groc-com-a-eina-de-revitalitzacio-de-lagricultura-dalta-muntanya/>

Otra información del proyecto

DATOS DEL PROYECTO	PRESUPUESTO TOTAL
Fecha de inicio: Julio 2021	Presupuesto total: 171.360,90 €
	Financiamiento DACC: 78.140,57 €
Estado actual: En ejecución	Financiamiento UE: 58.948,15 €
	Financiamiento propio: 34.272,18 €

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.

