

## Aplicación de tratamiento biológico a los “fines” renderizados, de la industria cárnica, para la obtención de nuevos productos hidrolizados de alta calidad y valor nutricional.

### Resumen

Cada año, la industria cárnica genera importantes cantidades de despojos de animales (subproductos y residuos sólidos y líquidos) que tienen que ser gestionados adecuadamente, en función de su origen y del riesgo potencial de transmitir patógenos y sustancias tóxicas que pueden afectar a la salud pública, la sanidad animal, y el medio ambiente.

Las principales fuentes de despojos, clasificadas en 3 categorías diferentes (SANDACH C1, C2, y C3), son los animales muertos en granja, los residuos de matadero y del procesamiento de la carne para el consumo humano. Para poder ser valorizados, se transforman los SANDACH en productos derivados como harinas de carne y huesos, y grasas animales. Según la categoría de los SANDACH, se podrá destinar los productos derivados a la producción de energía, compuestos químicos, medicinales o farmacéuticos, o bien para la alimentación animal y fertilización. Así mismo, según su origen, las harinas de carne y huesos presentan contenidos variables en proteína animal. Esta variabilidad se traduce en una pérdida del valor biológico nutricional, y concretamente en:

- Mayor respuesta alérgica, debido a la presencia de una mayor proporción en proteínas poco digestibles.
- Contenido más o menos alto de cenizas, el cual influye directamente en el contenido en proteínas.
- Disminución de la biodisponibilidad de nutrientes.

Actualmente, existen diferentes procesos industriales para tratar y recuperar en el máximo los diferentes componentes de los SANDACH. De estos procesos, el renderizado es lo más utilizado para tratar los subproductos cárnicos. Sin embargo, unos de los principales problemas del proceso de renderizado, y con los cuales se encuentra confrontado, actualmente, SUBPRODUCTOS CÁRNICOS ECHEVARRIA Y ASOCIADOS, S.L., así como el resto de las empresas de su sector, son:

- La pérdida del valor biológico nutricional de sus harinas animales, según la tipología de la materia de origen (proporción carne/huesos en los SANDACH), y las condiciones de tratamiento aplicadas.
- La valorización, de manera económica y ambientalmente aceptable, de residuos de procesamiento como los fines.

Estos aspectos implican un uso más limitado de las harinas, lo cual computa, para la empresa, una limitación de su mercado y una disminución del valor económico de las harinas producidas, así como el desperdicio de una fuente proteica interesante como los fines.

En este contexto, destaca la importancia de optimizar un proceso de transformación, basado en reacciones de hidrólisis, que permita:

- Recuperar los fines y aprovechar su elevado contenido en proteína.
- Obtener un nuevo producto hidrolizado, con elevada proporción de péptidos de bajo peso molecular, y aplicable en alimentación animal y fertilización.

## Objetivos

El objetivo principal de este proyecto la obtención de productos hidrolizados destinados al sector agroindustrial, derivados del tratamiento, en condiciones suaves, de la proteína contenida en los fines generados durante el proceso de renderizado de subproductos animales (SANDACH de categorías C2 y C3) Con el fin de lograr este objetivo, se plantean, como objetivos específicos, los siguientes:

- Caracterizar químicamente, en una fase inicial, los fines procedentes de SANDACH de categorías C2 y C3, para determinar sus contenidos en proteína.
- Ajustar las condiciones de desengrasado e hidrólisis para conseguir el mayor grado de hidrólisis de la proteína contenida en los fines.
- Caracterizar los productos hidrolizados obtenidos, en función del tipo de SANDACH y condiciones aplicadas.
- Evaluar el efecto de diferentes enzimas sobre el grado de hidrólisis y el peso molecular de los productos hidrolizados.
- Determinar el perfil de aminoácidos de los productos hidrolizados con mayor proporción en péptidos de bajo peso molecular.
- Optimizar y validar, a escala piloto, el proceso de hidrólisis enzimática para la obtención de hidrolizado con elevada proporción de péptidos de bajo peso molecular.

## Descripción de las actuaciones previstas en el proyecto

Las actuaciones previstas en este proyecto se resumen en 5 acciones:

- I. Caracterización química de los hasta segundos su procedencia.
- II. Adaptación de las condiciones del proceso de hidrólisis enzimática a los diferentes tipos de fines.
- III. Caracterización química de los productos del proceso de hidrólisis enzimática.
- IV. Optimización y validación a escala piloto del proceso de hidrólisis enzimática.
- V. Divulgación de los resultados obtenidos al proyecto.

## Resultados esperados y recomendaciones prácticas

Los resultados que se esperan en este proyecto se resume en:

- Caracterización de las muestras de hasta procedentes de diferentes tipos de SANDACH para poder seleccionar las más idóneas teniendo en cuenta las ensayos y pruebas a realizar, y para asegurar la homogeneidad y representatividad de los resultados.
- Obtención de muestras de hasta parcialmente desengrasados para poder adecuar, a continuación, las condiciones de hidrólisis enzimática.
- Selección de las condiciones óptimas de hidrólisis (tipos de enzimas, y tiempos de reacción) que permitan conseguir el mayor grado de hidrólisis.
- Optimización y validación del proceso de hidrólisis, para garantizar unos resultados robustos, representativos y escalables.
- Análisis cumplido de las características de los hidrolizados proteico para determinar los efectos del proceso sobre su solubilidad, peso molecular, y perfil de aminoácidos.
- Mejora del conocimiento del comportamiento de las enzimas utilizadas para ejecutar las reacciones de hidrólisis, según la composición química de los hasta, y su procedencia.
- Disponer de un método alternativo, técnica y económicamente sostenible, para la valorización de los hasta generados durante el proceso de transformación de los SANDACH, y obtención de productos de alto valor nutricional para el sector agroindustrial.
- Hacer una transferencia efectiva de los conocimientos y resultados del presente grupo operativo (esta acción se define en el apartado correspondiente del plan de divulgación).

**Líder del Grupo Operativo**

ENTIDAD: SUBPRODUCTOS CÁRNICOS ECHEVARRÍA Y ASOCIADOS, S.L.

**Coordinador del Grupo Operativo**

ENTIDAD: SUBPRODUCTOS CÁRNICOS ECHEVARRÍA Y ASOCIADOS, S.L.

**Otros miembros del Grupo Operativo (no perceptores de ayuda)**

ENTIDAD: CENTRE DE DESENVOLUPAMENTS BIOTECNOLÒGICS I AGROALIMENTARIS (dbA)

ENTIDAD: COPECINTER, S.A.

ENTIDAD: ASOCIACIÓN NACIONAL DE INDUSTRIAS TRANSFORMADORAS DE GRASAS Y SUBPRODUCTOS ANIMALES ( ANAGRASA)

**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 / CERVERA | SEGRITÀ / SEGARRA |

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

Todos los miembros de este GO desarrollarán tareas de comunicación y divulgación como, por ejemplo:

- Participación en jornadas sectoriales de divulgación.
- Redacción de hojas informativas.
- Publicación de adelantos del proyecto en las redes sociales y / o páginas web.
- Publicación de artículos científico-técnicos por parte del dbA.

### Página web del proyecto

No se dispone actualmente de ninguna página web del proyecto.

### Otra información del proyecto

| DATOS DEL PROYECTO          | PRESUPUESTO TOTAL                      |
|-----------------------------|--|
| Fecha de inicio: Julio 2021 | <b>Presupuesto total:</b> 248.887,44 € |
|                             | Financiamiento DACC: 113.492,67 €      |
| Estado actual: En ejecución | Financiamiento UE: 85.617,28 €         |
|                             | Financiamiento propio: 49.777,49 €     |

### 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.*