agrimax

Valorización de residuos agrícolas para aplicaciones de envase

Soraya Sanchez, PhD
ITENE

This project has received funding from the Bio Based Industries Joint Undertaking under the European Union's Horizon 2020 research and innovation programmed under grant agreement No. 720719.

CENTRO TECNOLÓGICO ITENE

Contenidos

1/ Objetivos proyecto AGRIMAX

2/ Producción de nuevos materiales a partir de residuos agroalimentarios.

3/ Validación de los materiales desarrollados en aplicaciones de envase

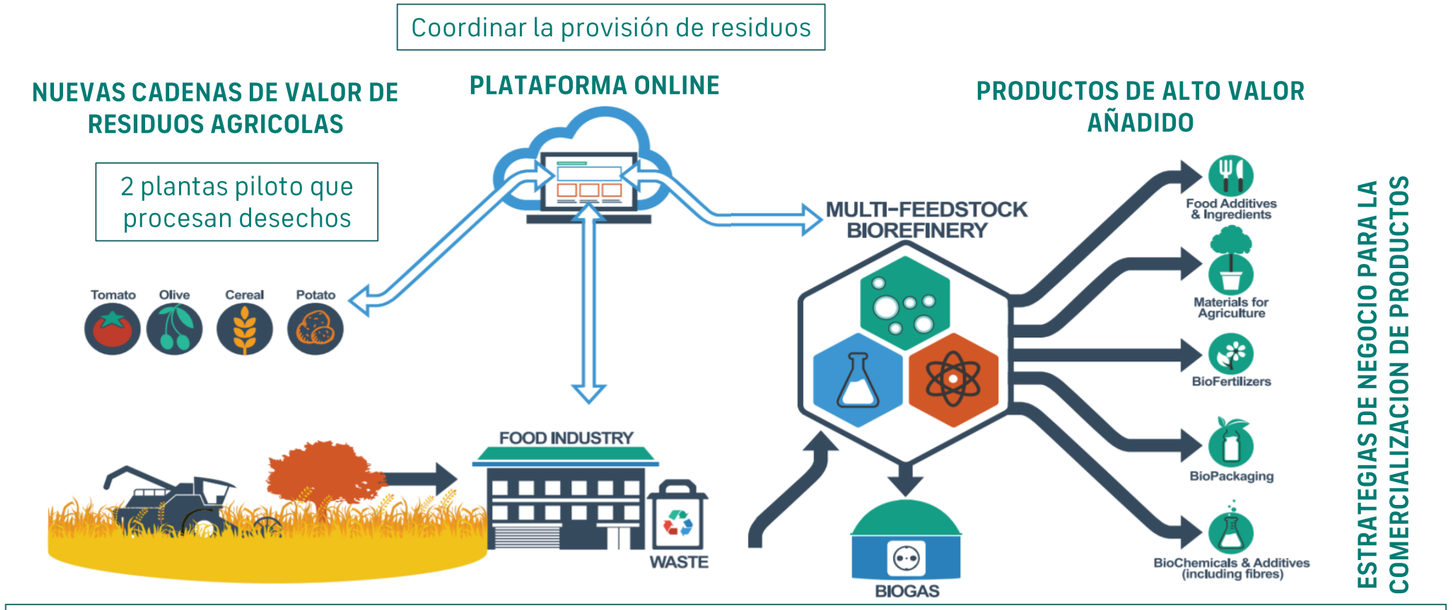
4/ Conclusiones

1/ **Objetivos proyecto AGRIMAX**

1 / Objetivo

Objetivo principal

El objetivo principal del proyecto AGRIMAX es promover el aprovechamiento de los subproductos de la industria agroalimentaria para su utilización como aditivos e ingredientes de uso alimentario, y para su uso en procesos de producción de microorganismos. Además, el proyecto permitirá también trabajar con residuos de la producción de tomates, cereales, olivas y patatas para obtener nuevas fibras, biogás y nuevos materiales para aplicaciones de envase y agricultura.



Tecnologías de procesamiento (extracción asistida por ultrasonido, extracción solvente, filtración y tratamientos térmicos y enzimáticos) para producir compuestos de base biológica con aplicaciones de alto valor.

Busca convertir el 40% de los residuos que reciben las plantas piloto en **materiales de alto valor añadido**.

NUEVOS PRODUCTOS

- **Envases biobasados** (recubrimientos biobasados, biocompuestos y envases "activos")
- **Ingredientes alimentarios** (aditivos naturales y productos alimenticios funcionales con beneficios para la salud).
- **Productos agrícolas biobasados** (fertilizantes y macetas biodegradables).

2/ Producción de nuevos materiales a partir de residuos agroalimentarios.

agrimax

2/ Producción de nuevos materiales a partir de residuos agroalimentarios.

Residuo: Salvado de trigo

Desarrollo: Biopolímeros basados en micelios

Residuo:
Salvado de trigo

Desarrollo: Biopolímeros a partir de residuos.

Desarrollo: Aditivos antimicrobianos/antioxidantes

Desarrollo: Bio-compuestos y Recubrimientos basados en fibras de celulosa

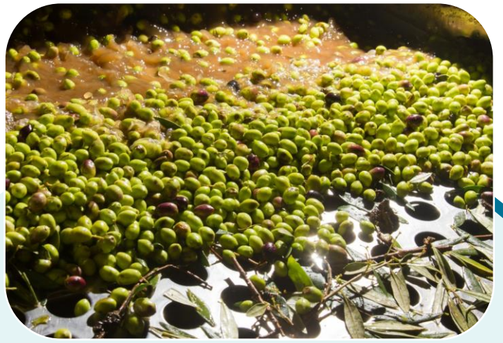
2/ Producción de nuevos materiales a partir de residuos agroalimentarios.

Residuo: Pieles de tomate y deshechos de aceitunas.

Residuo:
Pieles de tomate

Desarrollo: SSICA
Recubrimientos basados en cutina

Residuo:
Deshechos aceitunas



Desarrollo: IRIS
Compuestos bio-activos

Desarrollo: INSTM
Bio-compuestos

3/

Validación de los materiales desarrollados en aplicaciones de envase

agrimax

3 / Validación de los materiales desarrollados en aplicaciones de envase

Nuevos biopolímeros para aplicaciones de envase:

- **Producción de biopolímeros basados en micelios para aplicaciones de envases para la venta al por menor.**

Proceso de inoculación

Mezcla de biomasa base → Fase de crecimiento → Etapa de molienda → Crecimiento fúngico en molde → Etapa de desmoldeo

3 / Validación de los materiales desarrollados en aplicaciones de envase

Nuevos biopolímeros para aplicaciones de envase:

- **Producción de biopolímeros a partir de los residuos agrícolas del salvado de trigo para aplicaciones de envase.**

Proceso de compounding

Producción de film por extrusión de lámina plana

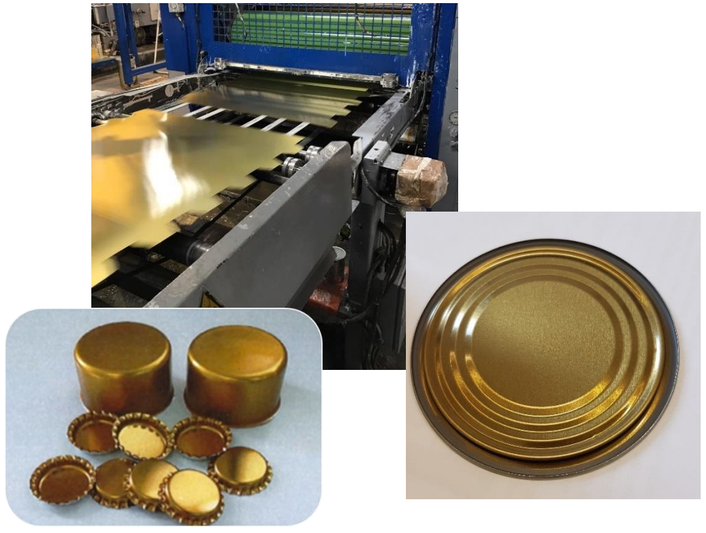
Producción de envase rígido por inyección

3 / Validación de los materiales desarrollados en aplicaciones de envase

Recubrimientos biobasados para aplicaciones de envase:

- **Recubrimientos basados en la cutina procedente de residuos de tomate para aplicaciones de envase metálico.**

Proceso de purificación de la cutina → Producción de la bio-resina → Producción del bio-barniz → Aplicación del bio-barniz en el envase

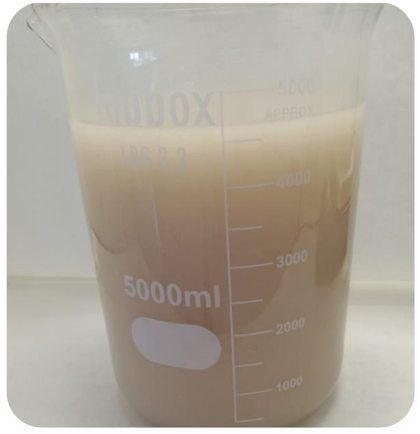


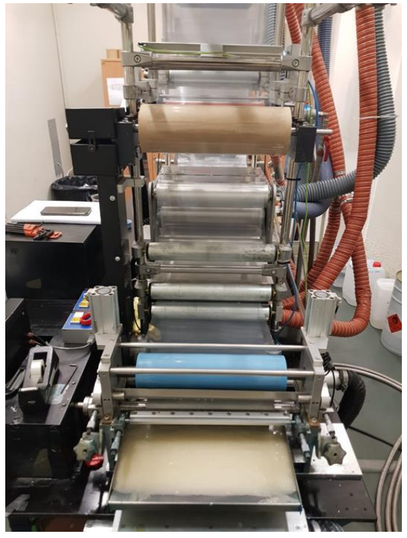
3 / Validación de los materiales desarrollados en aplicaciones de envase

Recubrimientos biobasados para aplicaciones de envase:

- **Recubrimientos basados en fibras de celulosa para aplicaciones de envase flexible.**

Producción de MFC a partir de residuos agrícolas → Preparación recubrimientos basados en MFC → Aplicación del recubrimiento sobre sustrato PLA → Proceso de laminado por roll-to-roll





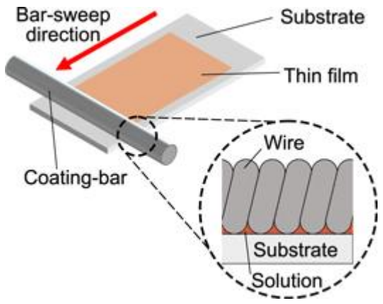
3 / Validación de los materiales desarrollados en aplicaciones de envase

Producción de materiales bio-basados activos para aplicaciones de envase:

- **Incorporación de bio-compuestos activos procedentes de los residuos de aceitunas para aplicaciones de envase.**

Extracción de polifenoles a partir del orujo de aceituna

Incorporación del compuesto activo por recubrimiento



Incorporación del compuesto activo en masa (componding)

3 / Validación de los materiales desarrollados en aplicaciones de envase

Recubrimientos biobasados para aplicaciones de envase:

- **Recubrimientos basados en fibras de celulosa para aplicaciones de envase.**

Producción de MFC a partir de residuos agrícolas → Secado MFC por spray drying → Proceso de compounding → Producción de prototipos de envase rígido y flexible

3 / Validación de los materiales desarrollados en aplicaciones de envase

Producción de materiales compuestos bio-basados para aplicaciones de envase:

- **Producción de materiales compuestos bio-basados para aplicaciones de envase alimentario.**

Producción de fibras naturales a partir de residuos → Proceso de compatibilización fibras/polímero → Proceso de compounding → Producción de prototipos de envase rígido

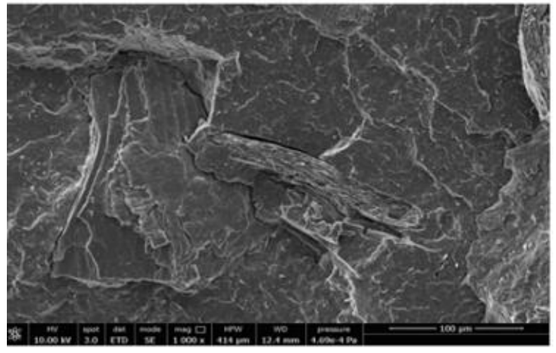


Imagen SEM

4/

Conclusiones

4 / Conclusiones

Resultados: productos de alto valor

- Obtención de compuestos de alto valor añadido a partir de residuos agrícolas.
- Obtención de aditivos naturales con propiedades antimicrobianas y antioxidantes.
- Desarrollo de biopolímeros y recubrimientos bio-basados para aplicaciones de envase procedentes de nuevas fuentes.
- Desarrollo de bio-compuestos con fibras naturales provenientes de residuos agrícolas.

Nuevos conocimientos

- Desarrollo de nuevos biopolímeros con propiedades mecánicas y barrera mejoradas.
- Uso de MFC como recubrimiento para aplicaciones de envase de alta barrera.
- Posibilidad de emplear cutina como material base para la producción de recubrimientos protectores más sostenibles para envases metálicos.
- Potencial del uso de fibras naturales para la mejora del comportamiento térmico, mecánico y barrera en bio-compuestos para envase.

Outputs valorizables

- Acceso a nuevas redes de contactos y vínculos para nuevas oportunidades de colaboración.
- Mejora cualificación profesional de los colaboradores.
- Posibilidad de llevar a cabo tareas de difusión y divulgación de los desarrollos obtenidos a todos los eslabones de la cadena de valor del sector del envase.

Soraya Sánchez Ballester, PhD

(+34) 672 387 712
soraya.sanchez@itene.com

This project has received funding from the Bio Based Industries Joint Undertaking under the European Union's Horizon 2020 research and innovation programmed under grant agreement No. 720719.

ITENE CENTRO TECNOLÓGICO

www.itene.com