



DIVERSIFICACIÓN Y NUEVOS CULTIVOS



Cultivos no Alimentarios para una
Bioeconomía Europea



ESTE PROYECTO HA RECIBIDO FINANCIACIÓN DEL
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN DE
LA UNIÓN EUROPEA HORIZONTE 2020 BAJO EL
ACUERDO DE SUBVENCIÓN N. 773501





Cultivos no Alimentarios para una
Bioeconomía Europea



**ΚΑΠΕ
CRES**

Dr. Efi Alexopoulou
Biomass Department
19th Km Marathonos Avenue
Pikermi Attikis, 19009
Greece
Phone: +30 210 6603300
www.cres.gr
eaalex@cres.gr



cooperativas
agro-alimentarias
España



Cultivos no alimentarios=Non Food Crops (NFC):

- *Aquellos cuyo uso final no forma parte de la cadena alimentaria. Cultivos de doble uso.*
- *Utilizados para producir un amplio abanico de bio-productos (p. ej: polímeros, lubricantes, materiales de construcción, ingredientes farmacéuticos, biocombustibles, etc.).*





Escasa implantación en la agricultura europea, fundamentalmente debido a:

- *Limitaciones en las cadenas de suministro.*
- *Marcos políticos y esquemas de incentivos de inversión deficientes.*

...sin embargo:

- *Creciente demanda de materia prima por parte de las industrias de bio-productos → necesaria penetración de NFC.*





Proyecto financiado por el programa de investigación e innovación de la UE H2020



3 años

desde noviembre de 2017



1.999.500 €



cooperativas
agro-alimentarias
España



Objetivos:

- *Incrementar la penetración de cultivos no alimentarios en la agricultura y bioeconomía europea.*
- *Difundir casos de éxito de cultivos no alimentarios.*
- *Fomentar la cooperación entre la investigación, la industria y la comunidad agrícola.*
- *Generar nuevas oportunidades de negocio (diversificación).*





Establecimiento de una red temática:

- *Encuentro de agentes involucrados y transferencia de casos de éxito (Madrid, 12 marzo).*
- *Formación en prácticas de cultivos no alimentarios dirigida a profesionales y estudiantes de agronomía.*
- *Identificación de grupos operativos trabajando en NFC.*





Creación de una plataforma online para:

- *Conocer casos de éxito a través de un inventario con materiales de comunicación fácilmente accesibles.*
- *Evaluar los beneficios derivados de la transición hacia los cultivos no alimentarios.*
- *Compartir información, necesidades e ideas entre agricultores, industria e investigación.*





Clasificación de los NFC:

1. Cultivos oleaginosos (girasol, colza/crambe, cártamo...)
-Producción de biocombustibles, cosméticos, lubricantes..
2. Cultivos carbohidratos (remolacha, triticales, sorgo...)
-Carbohidrato extraíble para bio-materiales, biocombustibles...
3. Cultivos lignocelulósicos (lino, cáñamo, algodón...)
-Producción de fibras naturales para construcción, tejidos..
4. Cultivos de especialidad (lavanda, ricino, caléndula, menta piperita...)
-Extracción de compuestos para farmacia, medicina, aromas, etc...
5. Cultivos energéticos/biomasa (eucalipto, sauce, olmo, sorgo...)
-Producción de bioenergía a partir de biomasa forestal, de cultivos energéticos o residual





Cultivos no Alimentarios para una
Bioeconomía Europea

CULTIVOS OLEAGINOSOS

- **Ricino (*Euphorbiaceae*)**

- ✓ Temperatura óptima: 20-26°C. pH: 5-8
- ✓ Resistente a sequías y salinidad pero no a heladas
- ✓ Dosis semilla $\cong$ 13 kg/ha
- ✓ Dosis fertilizante $\cong$ (40 kg N, 40 kg P, 20 kg K)/ha
- ✓ 120 -150 días a cosecha (anual/perenne)
- ✓ Semillas: 48% aceite. Rdto: 2-5 t/ha
- ✓ +700 usos (lubricantes, polímeros, medicinas, etc.)
- ✓ Marco plantación: 1 m x 0,5 m (5 cm prof.)
- ✓ Sistemas de mecanización poco desarrollados



cooperativas
agro-alimentarias
España



Cultivos no Alimentarios para una
Bioeconomía Europea

CULTIVOS OLEAGINOSOS

- **Camelina (*Brassicaceae*)***

- ✓ *Temperatura óptima: 25-30°C. Germinación: 3-5 °C*
- ✓ *Variedades mejoradas. Resistencia a sequías y heladas “suaves”*
- ✓ *Dosis semilla $\cong$ 8 kg/ha*
- ✓ *Dosis fertilizante $\cong$ (70 UF N, 35 UF P, 45 UF K)/ha*
- ✓ *85 -100 días a cosecha (anual)*
- ✓ *Semillas: 35-38% aceite. Rdto: 1,5-3 t/ha*
- ✓ *Usos: aceite de camelina, biojet, antioxidantes, otros UA.*
- ✓ *Marco plantación: $\cong$ A chorrillo, 0,17 m entre líneas (1 cm prof.)*
- ✓ *Disponibilidad de sistemas mecanizados*



cooperativas
agro-alimentarias
España



CULTIVOS CARBOHIDRATOS

- **Sorgo (*Poaceae*)***

- ✓ *Temperatura óptima: 32°C*
- ✓ *Resistencia a sequías, salinidad y alcalinidad*
- ✓ *Dosis semilla $\cong$ 8-10 kg/ha*
- ✓ *Dosis fertilizante: bajo requerimiento*
- ✓ *100 días a cosecha (anual)*
- ✓ *Rendimiento: 7,5 t/ha*
- ✓ *Usos: materiales de construcción, biocombustibles y otros UA*.*
- ✓ *Marco de plantación: $\cong$ 0,5 m x 0,15 m (1 cm prof.)*
- ✓ *Disponibilidad de sistemas mecanizados*





CULTIVOS LIGNOCELULÓSICOS

- **Miscanto (*Poaceae*)**

- ✓ *Temperatura óptima: 32°C. pH: 5,5-7,5*
- ✓ *Rizomas sensibles a heladas*
- ✓ *Dosis fertilizante: bajo requerimiento*
- ✓ *Cosecha: una vez al año (perenne)*
- ✓ *Rendimiento: 10-20 t/ha*
- ✓ *Usos: biocombustibles, cama de ganado, bioplásticos, etc.*
- ✓ *Marco de plantación: 1-2 plantas m²*
- ✓ *Disponibilidad de sistemas mecanizados*





Cultivos no Alimentarios para una
Bioeconomía Europea

CULTIVOS LIGNOCELULÓSICOS

- **Switchgrass (*Poaceae*)**

- ✓ *Temperatura óptima germinación: 20°C. pH: 6-8*
- ✓ *Buena adaptación a tierras marginales (gran sistema radicular)*
- ✓ *Dosis semilla $\cong$ 9-12 kg/ha*
- ✓ *Dosis fertilizante: a partir del segundo año*
- ✓ *Cosecha: una vez al año (perenne)*
- ✓ *Rendimiento: 12 t/ha*
- ✓ *Usos: biocombustibles y diversos bioproductos*
- ✓ *Profundidad de plantación: 1-2 cm*
- ✓ *Disponibilidad de sistemas mecanizados*



cooperativas
agro-alimentarias
España



CULTIVOS ESPECIALES

- ***Menta piperita (Lamiaceae)***
 - ✓ *Zonas templadas y subtempladas*
 - ✓ *Reproducción vegetativa*
 - ✓ *40-55 días a cosecha (anual)*
 - ✓ *Rendimiento: 12-20 t/ha*
 - ✓ *Usos: cosméticos, farmacéuticos y otros UA.*
 - ✓ *Disponibilidad de sistemas mecanizados*





CULTIVOS ESPECIALES

- **Caléndula (Asteraceae)**

- ✓ *Climas cálidos y baja humedad (no resistente a sequías)*
- ✓ *Dosis fertilizante: 120 kg N/ha*
- ✓ *60 días a cosecha (anual)*
- ✓ *Rendimiento: 1,8 t/ha*
- ✓ *Usos: flavonoides, protección UV, repelente y otros UA.*
- ✓ *Marco de plantación: 40 plantas m²*
- ✓ *Disponibilidad de sistemas mecanizados*





Cultivos no Alimentarios para una
Bioeconomía Europea

- ***En total identificados 29 cultivos no-alimentarios próximos a la realidad de mercado...***

- ✓ *Lino (oleaginoso/lignocelulósico) → Alberto Lafarga*
- ✓ *Lupino (carbohidrato/oleaginoso) → M^a José Suso (alimentario)*
- ✓ *Cardo (lignocelulósico/oleaginoso) → Juan Sagarna*
- ✓ *Guayule (especial) → Juan Sagarna*
- ✓ *Colza (oleaginoso) → Alberto Lafarga*
- ✓ *Cáñamo (lignocelulósico/oleaginoso)*
- ✓ *Crambe (oleaginoso)*
- ✓ *Remolacha (carbohidrato)*
- ✓ *Otros...*



cooperativas
agro-alimentarias
España



PANACEA

Cultivos no Alimentarios para una
Bioeconomía Europea



18 socios

procedentes de 10 países

- ✓ Universidades
- ✓ Centros de investigación
- ✓ Organizaciones de representación y servicios a los agricultores
- ✓ Industria y PYMES



cooperativas
agro-alimentarias
España



Cultivos no Alimentarios para una
Bioeconomía Europea



[Home](#)

[Acerca de](#)

[Noticias y Eventos](#)

[Plataforma PANACEA](#)

[Centro de Recursos](#)

[Comunidad](#)

[Español](#)

LAVENDER CROP

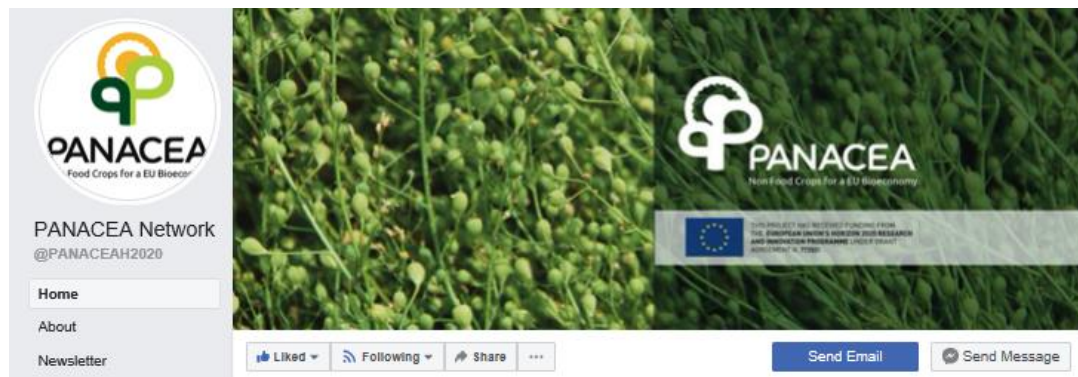
Página web: <http://www.panacea-h2020.eu/>



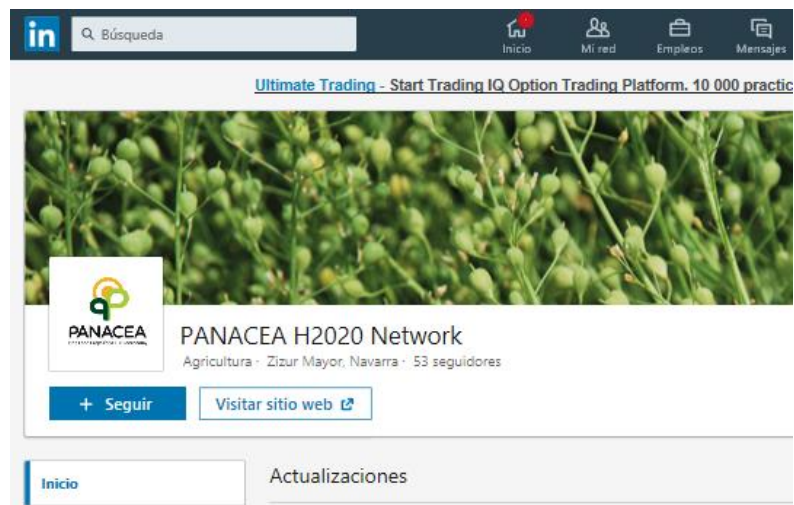
cooperativas
agro-alimentarias
España



Twitter: @panacea_h2020
https://twitter.com/panacea_h2020



Facebook: @PANACEAH2020
<https://www.facebook.com/PANACEAH2020/>



LinkedIn: PANACEA H2020 Network
<https://www.linkedin.com/company/panacea-h2020-network/>





Departamento de Servicios, Calidad e Innovación

Juan Sagarna: sagarna@agro-alimentarias.coop

Susana Rivera: rivera@agro-alimentarias.coop

Irene Cerezo: cerezo@agro-alimentarias.coop

Pablo Fernández: fernandez@agro-alimentarias.coop

