



innoextract

GRUPO OPERATIVO SUPRAAUTONÓMICO

Protocolos Extractivos Innovadores de compuestos
de interés en subproductos agroalimentarios



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



Importe total de la ayuda aprobado: 484.641,92 € cofinanciado al 80% por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural –FEADER

MIEMBROS DEL GRUPO OPERATIVO



innoextract
GRUPO OPERATIVO SUPRAUTONÓMICO
Protocolos Extractivos Innovadores de compuestos
de interés en subproductos agroalimentarios



DOMCA
INNOVATIVE FOOD SOLUTIONS

C Centro
T Tecnológico
N Nacional de la
C Conserva y
Alimentación



>
tecnova
CENTRO TECNOLÓGICO



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



PNDR
Programa Nacional
de Desarrollo Rural
2014-2020

Importe total de la ayuda aprobado: 484.641,92 € cofinanciado al 80% por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural –FEADER

PROBLEMÁTICA A RESOLVER: ELEVADA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS EN LAS INDUSTRIAS



innoextract

GRUPO OPERATIVO SUPRAUTONÓMICO

Protocolos Extractivos Innovadores de compuestos de interés en subproductos agroalimentarios

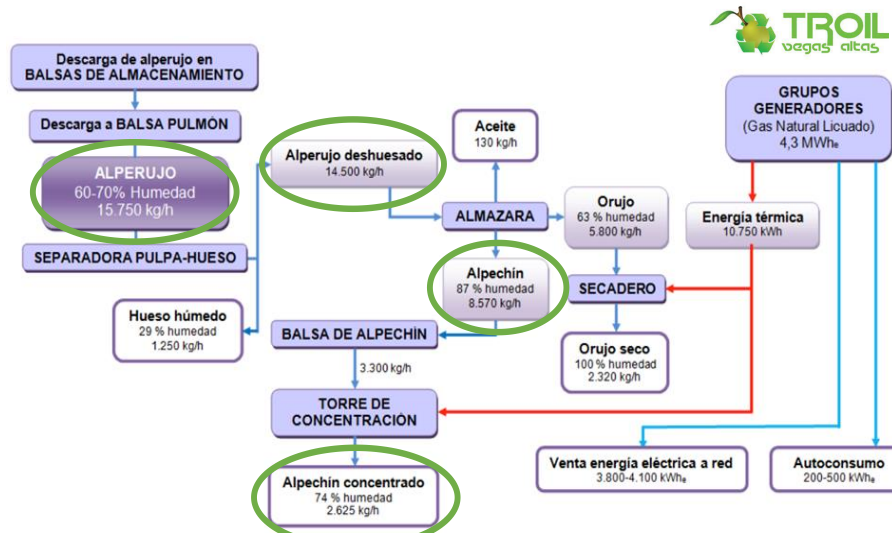
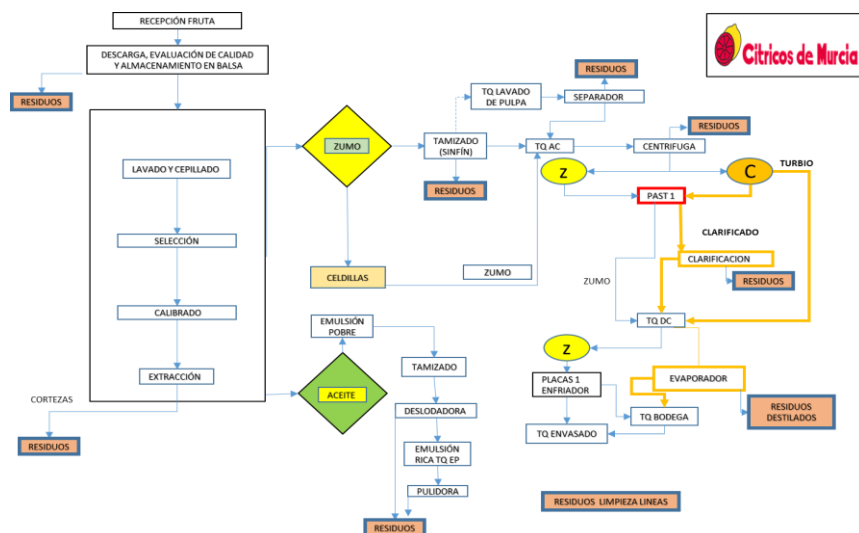


Tabla 1. Residuos críticos en los procesos productivos de la industria de cítricos

RESIDUO	ESTADO	VOLUMEN	CANTIDAD
Cortezas fruta	Sólido	7.800 kg/h	17.000 ton
Pulpa flotante	Húmedo	400 kg/h	900 ton
Pulpa fina	Líquido	250 kg/h	600 ton
Pulpas aceite	Líquido	300 kg/h	700 ton
Pulidora	Líquido	500 kg/h	1.200 ton
Finisher aceite-Frit	Sólido	300 kg/h	700 ton

Tabla 2. Residuos del proceso del aprovechamiento de los subproductos del aceite de oliva

RESIDUO	ESTADO	VOLUMEN	CANTIDAD
Alperujo	Húmedo (60-70 % humedad)	15.750 kg/h	45.000-60.000 Tm/año
Alperujo deshuesado	Húmedo	14.500 kg/h	41,4 – 55,2 Tm/año (92 % alperujo)
Alpechín	Húmedo (87 % humedad)	8.570 kg/h	22.500 – 30.000 Tm/año (50 % alperujo)
Alpechín concentrado	Húmedo (74 % humedad)	2.625 kg/h	3.000 – 3.900 Tm/año (12-15% alpechín)

OBTENCIÓN DE EXTRACTOS RICOS EN PRINCIPIOS ACTIVOS



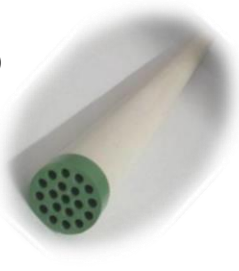
innoextract

GRUPO OPERATIVO SUPRAAUTÓNOMICO

Protocolos Extractivos Innovadores de compuestos de interés en subproductos agroalimentarios



ALPECHÍN CONCENTRADO



Purificación a través de membranas



ALPECHÍN CONCENTRADO ULTRAFILTRADO

Análisis nutricional
Microbiológico
Pesticidas
Compuestos bioactivos



FRITZ DE LIMÓN



Extracción acuosa
Purificación a través de membranas
Deshidratación por atomización y liofilización



EXTRACTO RICO EN FIBRA



EXTRACTO RICO EN COMPUESTOS FENÓLICOS



EXTRACTO POBRE EN COMPUESTOS FENÓLICOS



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



PNDR
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

Importe total de la ayuda aprobado: 484.641,92 € cofinanciado al 80% por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural –FEADER



EVALUACIÓN DE LA BIOACTIVIDAD DE LOS EXTRACTOS

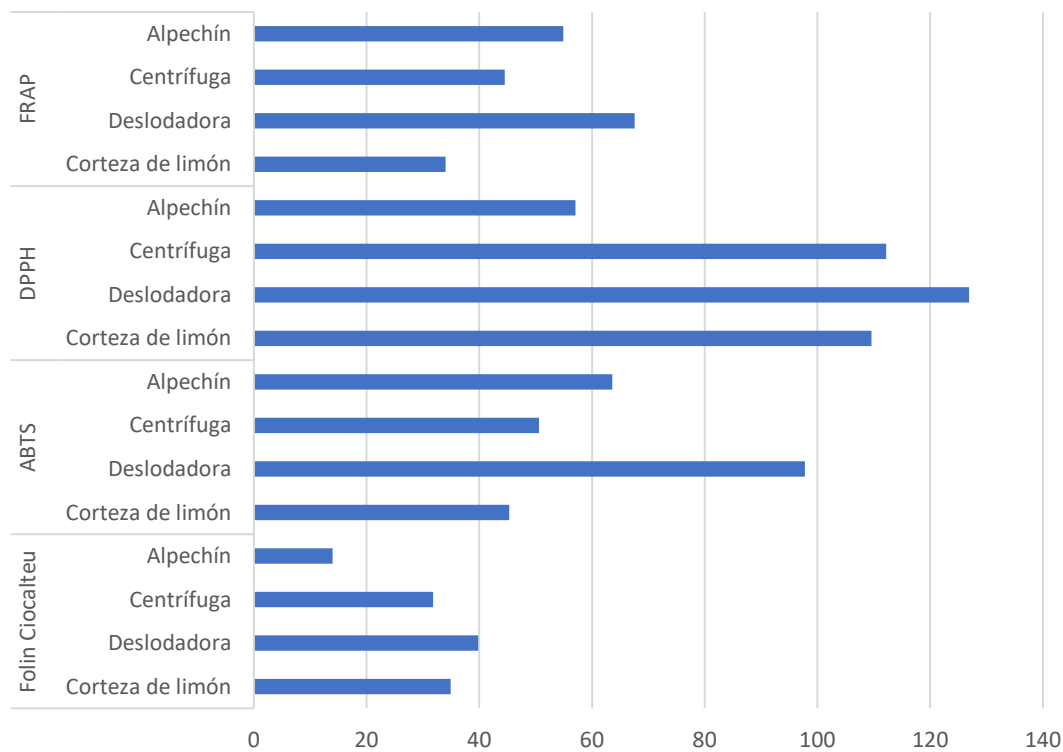


innoextract

GRUPO OPERATIVO SUPRAAUTÓNOMICO

Protocolos Extractivos Innovadores de compuestos de interés en subproductos agroalimentarios

Actividad antioxidante de los extractos



FOLIN CIOCALTEU (Polifenoles totales)		
	Resultados	
Corteza limón polvo	34,95	mg eq. Ác. Gálico/g extracto
Descarga deslodadora	39,79	mg eq. Ác. Gálico/g extracto
Resíduo centrifuga	31,80	mg eq. Ác. Gálico/g extracto
Alpechín concentrado	13,96	mg eq. Ác. Gálico/ml extracto

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DPPH		
	Resultados	
Corteza limón polvo	109,63	mg eq. Trolox/g extracto
Descarga deslodadora	126,87	mg eq. Trolox/g extracto
Resíduo centrifuga	112,20	mg eq. Trolox/g extracto
Alpechín concentrado	57,09	mg eq. Trolox/ml extracto

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE ABTS ⁺		
	Resultados	
Corteza limón polvo	45,30	mg eq. Trolox/g extracto
Descarga deslodadora	97,80	mg eq. Trolox/g extracto
Resíduo centrifuga	50,65	mg eq. Trolox/g extracto
Alpechín concentrado	63,59	mg eq. Trolox/ml extracto

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE FRAP		
	Resultados	
Corteza limón polvo	34,00	mg eq. Trolox/g extracto
Descarga deslodadora	67,60	mg eq. Trolox/g extracto
Resíduo centrifuga	44,54	mg eq. Trolox/g extracto
Alpechín concentrado	55,00	mg eq. Trolox/ml extracto



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
Europa fuerte en las zonas rurales



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



PNDR
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

Importe total de la ayuda aprobado: 484.641,92 € cofinanciado al 80% por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural –FEADER

EVALUACIÓN DE LA BIOACTIVIDAD DE LOS EXTRACTOS



innoextract

GRUPO OPERATIVO SUPRAUTÓNOMICO

Protocolos Extractivos Innovadores de compuestos de interés en subproductos agroalimentarios

Tabla 1. Halos de inhibición por el método de difusión en agar.

Productos	Halo de inhibición (mm)				
	<i>E. coli</i>	<i>Salmonella</i>	<i>L. monocytogenes</i>	<i>Candida sake</i>	<i>P. expansum</i>
Residuo centrifuga	10 ± 1	7 ± 1	0	0	0
Decarga desdobladora	7 ± 1	0	0	0	0
Corteza de limón	0	0	0	0	0

Tabla 2. Determinación de la Concentración mínima bactericida.

Productos	Concentración Mínima Bactericida (%)				
	<i>E. coli</i>	<i>Salmonella</i>	<i>L. monocytogenes</i>	<i>Candida sake</i>	<i>P. expansum</i>
Residuo centrifuga	2.5	2.5	2.5	> 10	> 10
Decarga desdobladora	2.5	5	5	> 10	> 10
Corteza de limón	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10



Tabla 1. Halos de inhibición por el método de difusión en agar.

Producto	Halo de inhibición (mm)				
	<i>E. coli</i>	<i>Salmonella</i>	<i>L. monocytogenes</i>	<i>Candida sake</i>	<i>P. expansum</i>
Alpechin	13 ± 1	12 ± 1	10 ± 1	0	0

Producto	Concentración Mínima Bactericida				
	<i>E. coli</i>	<i>Salmonella</i>	<i>L. monocytogenes</i>	<i>Candida sake</i>	<i>P. expansum</i>
Alpechín	1:8	1:16	1:4	1:2	1:2

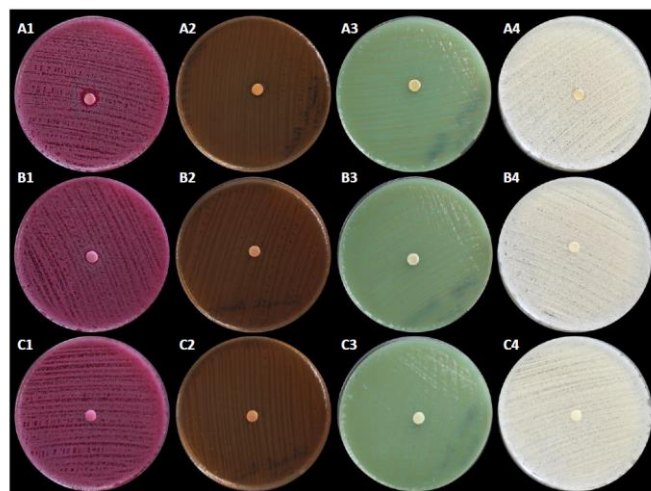


Figura 2. Halos de inhibición de los diferentes productos a la dosis del 10%. A) Residuo centrifuga B) Decarga desdobladora C) Corteza de limón. 1) *E. coli* 2) *S. enterica* 3) *L. monocytogenes* 4) *C. sake*

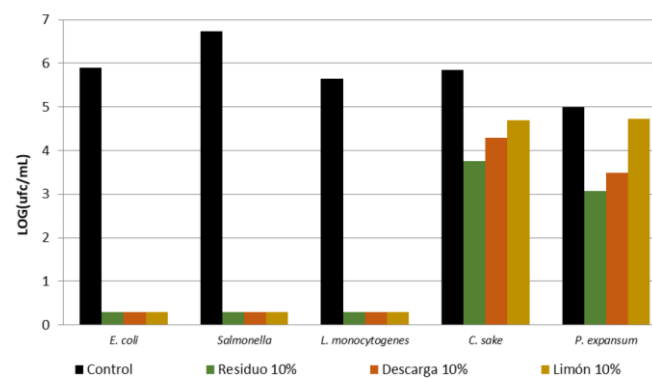


Figura 1. Reducción *in vitro* en solución salina experimentada de los microorganismos estudiados tras 24 horas de exposición a las diferentes concentraciones de los productos. Los resultados representan la media de dos ensayos independientes.

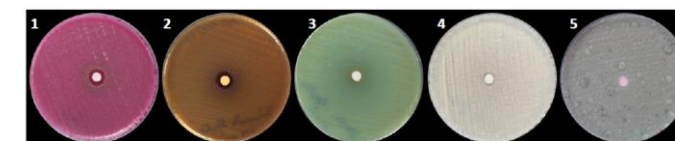
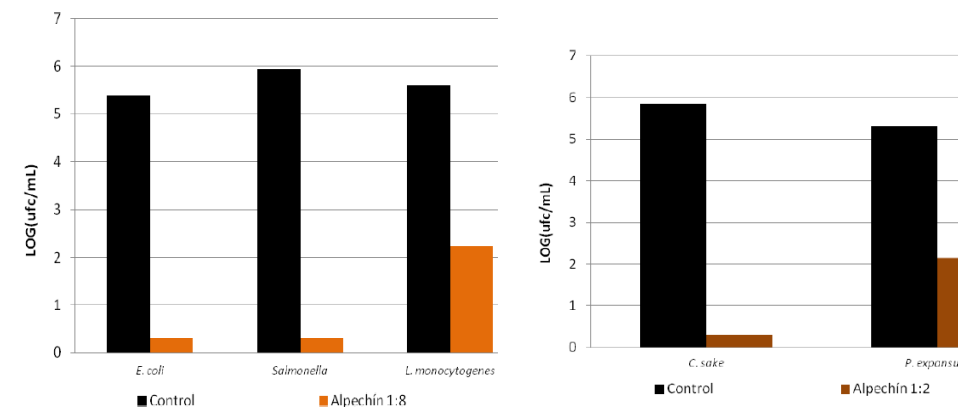


Figura 3. Halos de inhibición del producto Alpechin a la dosis recibida. 1) *E. coli* 2) *S. enterica* 3) *L. monocytogenes* 4) *C. sake* 5) *P. expansum*



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



PNDR
Programa Nacional
de Desarrollo Rural
2014-2020

Importe total de la ayuda aprobado: 484.641,92 € cofinanciado al 80% por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural –FEADER

EVALUACIÓN DE LA BIOACTIVIDAD DE LOS EXTRACTOS



innoextract

GRUPO OPERATIVO SUPRAAUTÓNOMICO
 Protocolos Extractivos Innovadores de compuestos
 de interés en subproductos agroalimentarios

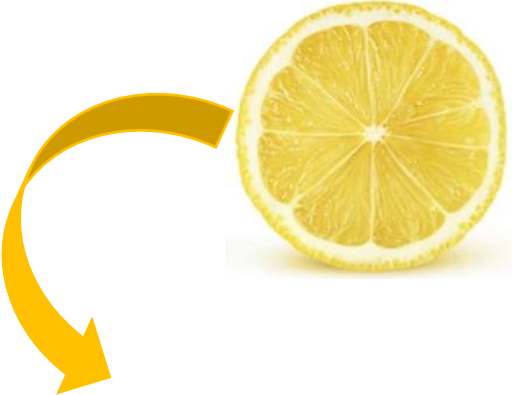


HT29



T84

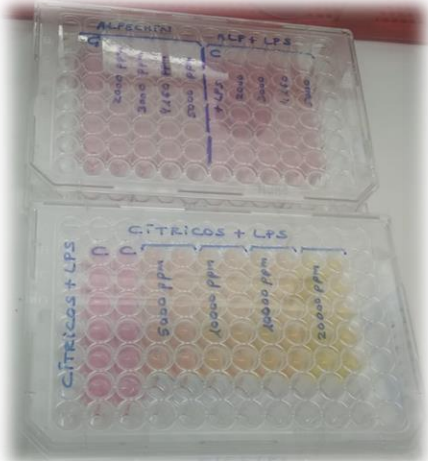
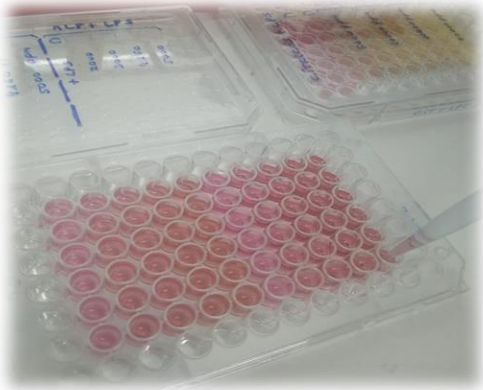
Células tumorales de colon



HT29 IC₅₀ – 8840 ppm
 T84 IC₅₀ – 10420 ppm



HT29 IC₅₀ – 5240 ppm
 T84 IC₅₀ – 4160 ppm



Unión Europea
 Fondo Europeo Agrícola
 de Desarrollo Rural



GOBIERNO DE ESPAÑA
 MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



PNDR
 Programa Nacional de Desarrollo Rural
 2014-2020

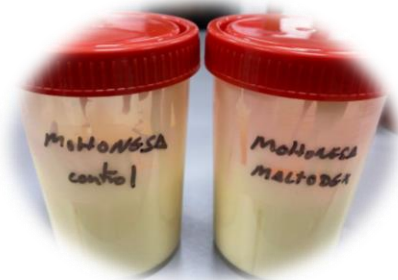
Importe total de la ayuda aprobado: 484.641,92 € cofinanciado al 80% por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural –FEADER

INCORPORACIÓN DE LOS EXTRACTOS EN MATRICES ALIMENTARIAS

Sustitución de antioxidantes con número E en productos cárnicos y salsas. Estudio de la evolución del color en hamburguesas y determinación de la oxidación en aceites usados para la elaboración de mayonesas

Evaluación de la inhibición del pardeamiento enzimático e impacto organoléptico como antioxidante natural para productos de IV gama.

Evaluación de la sinergia antioxidante/inmunomoduladora/anticancerígena con ALIOCARE®: Nutracéuticos



INCORPORACIÓN DE LOS EXTRACTOS EN MATRICES ALIMENTARIAS

Extracto rico en fibra : Evaluación de la capacidad de retención de agua e impacto organoléptico en productos cárnicos embutidos al sustituir fibras convencionales por las cítricas en productos como chorizo/salchichón.





innoextract

GRUPO OPERATIVO SUPRAAUTONÓMICO

Protocolos Extractivos Innovadores de compuestos
de interés en subproductos agroalimentarios

**MUCHAS GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa fuerte en las zonas rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



PNDR
Programa Nacional
de Desarrollo Rural
2014-2020

Importe total de la ayuda aprobado: 484.641,92 € cofinanciado al 80% por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural –FEADER

