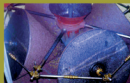


ORO LÍQUIDO; OBTENCIÓN DEL ACEITE DE OLIVA



Lavadora



Molino de piedras



Batidora



Batidora



Centrifugas

Presas



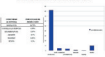
Filtro de papel



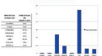
Pílones de decantación



PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN DE ACEITE DE OLIVA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS



PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN DE ACEITE DE OLIVA POR PROVINCIAS ANDALUZAS



INDICES PRODUCCIONES DE ACEITE DE OLIVA



Calidades actuales de aceite de oliva (100%)

Aceite de Oliva Virgen Extra; aceite de oliva virgen con una acidez libre, expresada en cantidad de ácido oleico, como máximo de 0,8g por 100g, siendo la mediana de sus defectos 0, y la del atributo frutado superior a 0.

Aceite de Oliva Virgen; aceite de oliva virgen con una acidez libre máxima de 2g por 100g, siendo la mediana de sus defectos inferior o igual a 2,5, y la del atributo frutado superior a 0.

Aceite de oliva Lampante; aceite de oliva virgen con una acidez libre, superior a 2g por 100g siendo la mediana de sus defectos superior a 2,5 y la del atributo frutado superior a 0.



ORO LÍQUIDO; OBTENCIÓN DEL ACEITE DE OLIVA II

I.E.S.
A.L.
A.N.D
A.LUS
ARAHAL



Centrífugas



Caldera de huesos



Molino de martillos



Modelo de un decanter



Decanter



Molino de aceite del s. IX a.C. en contrado en Israel



Depósitos de fibra de vidrio



Depósito de acero inoxidable



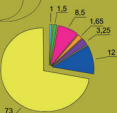
Ánforas romanas

Esquema de una línea completa de una almazara moderna



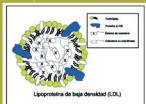
V
I
F
E
R
I
A
D
E
L
A
S
C
I
M
C
I
A
S

ORO LÍQUIDO; EL ACEITE CRUDO I



Composición del aceite de oliva

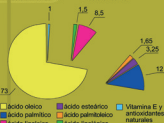
- ácido oleico
- ácido palmítico
- ácido esteárico
- ácido palmítico
- ácido linoleico
- ácido linoléico
- Vitamina E y antioxidantes naturales



El aceite de oliva y el colesterol

Grasas comestibles	Ácidos grasos %		
	Saturados	Monosaturados	Polinsaturados
Aceite de cacahuete	18	56	26
- de colza	6	68	26
- de girasol	10	18	72
- de maíz	17	38	45
- de oliva	12	80	8
- de soja	14	30	56
Manteca de cerdo	32	54	14
Mantequilla	58	33	3
Margarina	50	40	10

Efecto antioxidante



Sustancias antioxidantes

	Niveles globales de colesterol	Niveles HDL	Niveles LDL
Ac.Gr.Saturados	↑	↑	↑
Ac.Gr.Monosaturados	↔	↑	↓
Ac.Gr.Polinsaturados	↓	↓	↑

Influencia de los ácidos grasos de la dieta en el metabolismo del colesterol

TABLA 5. Acilograma de la leche materna (g/100 de ácidos grasos)

Saturados	6.1
Caprílico	1.1
Capríico	5.3
Láurico	7.6
Miriístico	22.6
Palmítico	6.4
Monosaturados	5.6
Oleico	36.4
Erdico	0.1
Polinsaturados	12.7
Linoleico	6.9
α-linolénico	0.9



Leche materna

RECOMENDACIONES PRÁCTICAS CON EL ACEITE

- Para freír, utilizar **A.O. VIRGEN**
- Evitar el consumo de aceites tropicales
- Consumo preferentemente **A.O. Virgen Extra**
- Evitar almacenarlo en recipientes de hierro
- Puede ser efecto protector y viscoso en la piel
- Permite oxigenarlo varias veces sin que se agriete

Para favorecer la mineralización ósea

Favorecen la actividad de los neurones y ayudan a luchar contra el deterioro

Favorece la absorción de nutrientes y ayudan a luchar contra el deterioro

Aceite de oliva y vejez

ORO LÍQUIDO; EL ACEITE CRUDO II

El aceite de oliva es apreciado por sus propiedades beneficiosas para la salud



Por su capacidad antioxidante protege el hígado de la alcohol

Los lípidos

Los ácidos

Los lípidos

Los ácidos

Favorece la digestión de lípidos contribuyendo así a la mejora de los trastornos ligados a la debilidad de las vías biliares.

Riesgo de hipertensión

Ac.Gr. Saturados ↑

Ac.Gr. Monoinsaturados ↓

Con el paso del tiempo nuestra organismo empieza a acumular residuos libres que se forman como consecuencia de procesos de oxidación en nuestra célula.

Condiciones ideales

El tabaco, La cafeína, El estrés, La dieta rica en M. saturados

El poder antioxidante del AO se debe a: la propélice AO, monofenoles, polifenoles y al contenido en Vitamina E, A y D y Polifenoles.

EL ACEITE DE OLIVA Y LA DIABETIS

El aceite de oliva es el aceite más adecuado para las dietas hiperlipídicas de los diabéticos.

La bacteria *Bifidobacterium bifidum* es la responsable de la mayoría de las bacterias buenas.

Se ha confirmado que los compuestos polifenólicos del aceite de oliva matan la bacteria

El aceite de oliva y las neoplasias

Factores determinantes en el desarrollo de neoplasias:

- Reducción de la protección inmunológica
- Reducción del patrimonio vitamínico
- Reducción de la vigilancia antioxidante

La dietoterapia puede desarrollar un papel importante en el desarrollo de neoplasias.

PRODIGAS NEOPLASIAS

- Exceso lípidos (>10% de las calorías totales)
- AO saturado
- Poliinsaturados omega 6

FACTORES NEUTRALIZADOS

- AO antioxidante
- Polifenoles (oleuropeína)

La composición del aceite de oliva lo coloca entre las sustancias protectoras.

ATEROSCLEROSIS

El colesterol acumulado en las arterias puede ser oxidado por una oxidación de los lípidos de las células de las arterias, ocasionando la oxidación y daño.

El AO neutraliza ese oxidado para depositarlo en las arterias y prevenir la arteriosclerosis. Debido a su elevado contenido en ácido oleico y a su contenido en sustancias antioxidantes, el AO ejerce un efecto protector frente al desarrollo de aterosclerosis.

ORO LÍQUIDO; EL ACEITE FRITO I

Cambios físicos y químicos que ocurren durante el proceso de fritura

- Tipo, características y calidad del aceite.
- Tipo y características del alimento a freír.
- Condiciones del proceso de fritura:

- Temperatura
- Tiempo
- Presencia de metales
- Presencia de oxígeno
- Presencia de luz
- Presencia de antioxidantes
- Características de la freidora
- Descarte del aceite

El aceite de oliva es estable a elevadas temperaturas

Aceite de palma240°C
Aceite de cacahuate220°C
Aceite de oliva210°C

Temperatura de fritura 180°C

Manteca de cerdo180°C
Girasol-soja170°C
Colza-maíz160°C
margarina150°C
Mantequilla110°C

Temperaturas críticas de algunas grasas comestibles

Alteraciones en la composición del aceite

- Tipo, características y calidad del aceite.

- Fracción saponificable.
- Fracción insaponificable.
 - Esteroles
 - Carotenos
 - etc.

- Agentes de las alteraciones:

- Agua
- Oxígeno
- Temperatura elevada



Procesos que provocan las alteraciones

- Hidrólisis.

- Ruptura de la grasa y liberación de los ácidos grasos provocada por el agua.



- Oxidación.

- Aparecen radicales libres como el hidrogenperóxido y otros, y posteriormente se forman hidrocarburos aldehídos y otros compuestos.

RADICAL HIDROPERÓXIDO, se convierte cuando el O_2 se une a un protón H^+ .



- Polimerización.

- Aparecen sobre todo mandrenos y otros que además de ser tóxicos provocan la aparición de espumas.

Hidrólisis

••• Causa:

- Humedad presente en el aceite y en menor medida en los alimentos.
- Se acelera en el calentamiento hasta los 100°C.

••• Alteraciones producidas:

- Incremento de ácidos grasos libres, lo que favorece la autooxidación del aceite.
- Formación de metilketonas y lactonas en cantidades reducidas.
- Disminución del punto de humo.
- Los mono y diglicéridos formados favorecen las emulsiones.
- Formación de acroleína a partir de la glicerina resultante de la hidrólisis de los acilglicéridos (si se quemó el aceite).

ORO LÍQUIDO; EL ACEITE FRITO II

Oxidación

- **Compuestos formados:**
Hidrocarburos, lactonas, alcoholes, compuestos carbonílicos, ésteres, epóxidos, etc.
- **Acciones sobre los alimentos:**
Cambios sensoriales.
Enranciamientos.
Oscurecimiento del producto.
Otras alteraciones del sabor.
Otros cambios.
- **Efectos sobre la salud:**
En animales de laboratorio provocan problemas en el hígado, diarreas, pérdida de peso y de apetito.
Los compuestos aromáticos formados son oncogénicos reconocidos.

Polimerización

- **Origen y alteraciones del aceite:**
Las elevadas temperaturas y el contacto con el alimento facilitan la formación de polímeros de triacilglicerol. También pueden formarse otros polímeros, fundamentalmente ácidos y compuestos derivados de la oxidación del colesterol.
Favorecen la formación de espumas, facilitando con eso la estratificación.
Aumentan la viscosidad y favorecen la adherencia a los alimentos.
- **Efectos sobre la salud:**
Los polímeros de alto peso molecular no se absorben en el intestino pero se hidratan y diluyen el mucus de alto peso molecular y particularmente colesterol, además retrasan el vaciado.
Se han establecido correlaciones entre consumo de grasas oxidadas e hipertensión.

¿Qué grasa utilizar para freír?

- **Criterios para la selección**
Estabilidad frente al oxidamiento, al ahumamiento y las condiciones reales de uso.
Punto de fusión, es decir, determine la apariencia (líquido y forma) de la superficie del producto y si la temperatura de consumo es baja se produce una sensación desagradable al paladar.
Precio y disponibilidad.
- **Grasas clasifica-se:**
Aceites o grasas vegetales.
Grasas o aceites animales.
Derivados (derivados de grasas animales).
Aceite de semillas (frutas de aceites y grasas vegetales).
Aceites animales de plantas con reducción específica natural o modificados genéticamente para variar la proporción de ácidos grasos del aceite.

Solo en el precio el aceite de oliva es el claro vencedor

¿Por qué freímos los alimentos?

La fritura es un proceso físico-químico complejo, que se desarrolla a temperaturas entre 175-225°C. Entre otros cambios podemos destacar los siguientes:

- Rápida coagulación de las proteínas de la superficie que provocan que se vuelva casi impermeable.
- Entra la pérdida de agua desde su interior convirtiéndose en vapor.
- Al no perderse agua facilita la cocción interna del producto que queda más jugoso.
- Conserva mejor de las características del alimento.
- Mejora su sabor, textura, aspecto y color.

CONTROLAR LA DEGRADACIÓN

La degradación será más rápida:

- Si se fría a temperaturas superiores a 200°C.
- Si se dejó que el aceite se enfrie entre Fritura y Fritura.
- Si fría muchos alimentos de una vez.
- Si fría muchos alimentos grasos.

¿Qué hacer para que sea más lento?

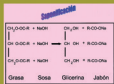
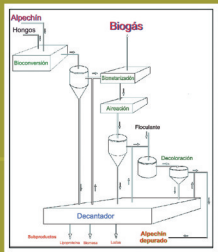
- Secar bien el alimento antes de colocarlo en la sartén para evitar que absorba mucho aceite.
- Para no alterar el aceite no se debe tapar la sartén al freír.
- Para apenas absorber grasa la temperatura del aceite debe ser 180°C.

CON ESTOS CONSEJOS PRÁCTICOS TUS PLATOS SALDRÁN MÁS RICOS Y APROVECHARÁS MEJOR EL ACEITE.



ORO LÍQUIDO; ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES I

I.E.S.
A.L.
A.N.D.
A.L.U.S.
ARAHAL



¿Qué hacer con el aceite usado?

Evitar su reutilización ya que puede ser perjudicial para la salud y el medio ambiente.

El aceite usado puede ser reciclado para fabricar jabón y otros productos de limpieza.



V
I
F
E
R
I
A
D
E
L
A
S
C
I
M
C
I
A
S

ORO LÍQUIDO; ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES II



Producto	Unidad	Cantidad
Alcohol	litros	1000
Almidón	kg	1000
Almendra	kg	1000
Almendra	kg	1000
Almendra	kg	1000
Almendra	kg	1000
Almendra	kg	1000
Almendra	kg	1000
Almendra	kg	1000
Almendra	kg	1000

Baena a 7 Km. P.º 1 Mayo 2012

Con alcohol se elabora un combustible a partir del gasóleo. Se mezcla y se calienta en un proceso llamado transesterificación. Este es el proceso:



Muchas veces se utilizan para producir 100 litros de alcohol se necesitan 100 kg de aceite de girasol y 10 kg de alcohol. El resto es agua y glicerol.

Para obtener los glicerol se utilizan los residuos de alcohol que se quedan en el proceso.

Muchas veces se utilizan para producir 100 litros de alcohol se necesitan 100 kg de aceite de girasol y 10 kg de alcohol. El resto es agua y glicerol.



Con 100 litros de alcohol se producen 100 litros de alcohol y 10 kg de glicerol. El resto es agua y glicerol.

El glicerol se usa en muchos productos de limpieza y cosméticos. También se utiliza en la industria de la alimentación.



El glicerol se utiliza en muchos productos de limpieza y cosméticos. También se utiliza en la industria de la alimentación.

Se puede hacer un combustible a partir del gasóleo. Se mezcla y se calienta en un proceso llamado transesterificación. Este es el proceso:

Biodiésel



Procedimiento para fabricar biodiésel

Materiales: Aceite de girasol nuevo o usado (1 litro), Metanol (200cc), Hidróxido de sodio (20 g.), agua destilada.

1. Calentar el aceite.
2. Filtrar: primero con un colador, después con filtro de papel.
3. Calentar el alcohol a 50°C para que todo el agua que contiene se evapore en forma de vapor.
4. Mezclar la base en metanol, (se produce metóxido de sodio, que es una sustancia blanca que no debe ser respirada bajo ningún concepto.)
5. Mezclar con mucho cuidado el metóxido sobre el aceite.
6. Mezclar el conjunto de forma homogénea durante una hora, manteniendo a temperatura constante de aproximadamente 60-65°C.
7. Seguir que la mezcla reaccione durante 12 horas.
8. Separar los dos líquidos mediante un proceso de decantación.
9. Después que el glicerol, que aparece como una capa oscura y espesa en la parte inferior del recipiente, se desecha en el fregadero durante una semana. Pasado el tiempo de haber evaporado el resto del metanol y se añaden un litro de glicerol.
10. Prescindir de la parte del biodiésel para obtener cualquier resto de glicerol o otros residuos. Atenciones: alérgico al agua y glicerol, algunos que todo se calienta en el horno y desgasifica.
11. Mezclar el pH y separarlo el proceso hecho que el pH sea de 6-7.
12. Al final se ha de calentar lentamente para eliminar restos de agua.



Plan de Seguimiento de Seguridad Biológica

METANOLATO DE SODIO

Este documento describe el plan de seguimiento de seguridad biológica para el uso de Metanolato de Sodio en el laboratorio de Biología.

Actividad	Riesgo	Medidas de Control
Manipulación de Metanolato de Sodio	Alto	Uso de guantes, gafas y mascarilla. Trabajo en campana extractora.
Almacenamiento de Metanolato de Sodio	Alto	Almacenamiento en recipientes bien etiquetados y cerrados.
Eliminación de residuos de Metanolato de Sodio	Alto	Eliminación en recipientes especiales para residuos peligrosos.



Planta de compostaje de alperujo para utilizar en el sistema de cultivo de algas oleaginosas: sustrato, con más de 100 toneladas.

Baena a 7 Km. P.º 1 Mayo 2012



Baena a 7 Km. P.º 1 Mayo 2012



Baena a 7 Km. P.º 1 Mayo 2012