



CONSERVACIÓN Y VIDA ÚTIL DEL ACEITE DE OLIVA VIRGEN

EXPOLIVA Jaén, 6 de mayo de 2015



Traditional Food Network to improve the transfer of knowledge for innovation



CITOLIVA

Parque Científico-Tecnológico GEOLIT
C/ Sierra Morena, manzana 11
Edif. CTSA, planta baja
23620 Mengibar (Jaén)

Teléfono: (+34) 953 221 130
Móvil: (+34) 692 177 515

Fax: (+34) 953 373 017
Email: ctoliva@ctoliva.es



...hablamos?



ENVASES INC

OPTIMIZACIÓN DE ENVASES PARA EL ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA



Efecto de la temperatura de conservación del aceite de oliva virgen extra en los parámetros de calidad y sus componentes minoritarios

Ruba Mouallem

Dr. Gabriel Beltrán Maza
Dr. Antonio Jiménez Márquez



Almacenamiento de aceite de oliva virgen extra

La producción del aceite de oliva, como todos los productos cuya elaboración se concentra en unas fechas determinadas y el consumo se efectúa durante todo el año, necesita ser almacenado.

Las condiciones de almacenamiento son un factor importante en la vida útil del aceite de oliva, así como su composición.

Algunos parámetros pueden variar dependiendo del tiempo y el método de almacenamiento

La oxidación del aceite de oliva

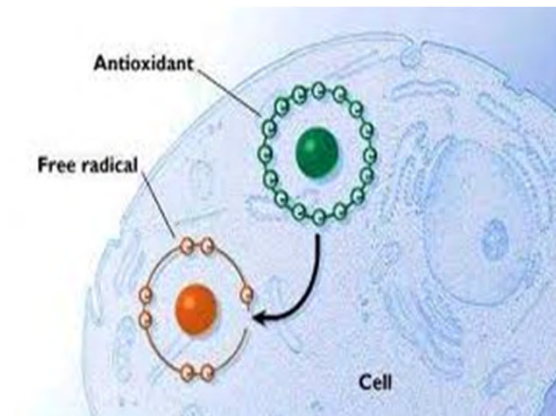
La oxidación constituye un factor importante para el deterioro de la calidad del aceite de oliva.

El aceite de oliva virgen presenta niveles de antioxidantes naturales.

Compuestos fenólicos

Tocoferoles

Carotenoides

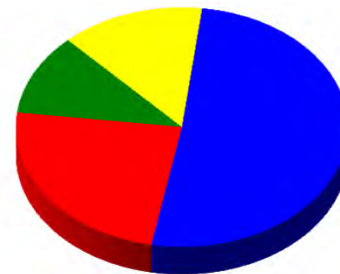


Estabilidad del aceite de oliva

Se entiende por estabilidad el tiempo que necesita para enranciarse una grasa sometida a una oxidación.

Temperatura- luz – Oxígeno-trazas metálicas

El grado de deterioro o enrarecimiento de un aceite dependerá:



- Compuestos fenólicos
- ácidos grasos
- Tocoferoles
- otros factores



Objetivos

Caracterizar envases que optimicen la conservación del AOVE, en las distintas fases de su comercialización partiendo de un enfoque multidisciplinar contando con los agentes económicos implicados, de manera que los resultados obtenidos estén basados en las propias demandas del consumidor final y las capacidades del sector productor y envasador.

Determinar la evolución en el tiempo de las características de los aceites conservados a diferentes temperaturas por debajo de la temperatura ambiente.

Proponer una temperatura de conservación alternativa que garantice un aumento de la vida útil del aceite de oliva virgen extra.

Materiales y métodos

Escenario	Características	T ^a
Patrón (Almacén Almazara)	Almacenamiento en oscuridad total	20 C° ± 1
Distribución/lineal	Condiciones de lineal: 12 horas de luz y 12 horas de oscuridad	20 °C ± 1
Consumidor Buenas Practicas	Compra en lineal y pasa a condiciones de hogar: 20 minutos luz/día	22°C ± 1
Consumidor Malas Practicas	Compra en un lineal y pasa a condiciones de hogar: 8 horas luz y 14 horas oscuridad	22 °C ± 1
Compra Almazara	Compra en Almazara y pasa a condiciones de hogar de 8 horas y 14 horas de oscuridad	22 °C ± 1

Materiales y métodos

Escenario Patrón

ENVASES/tiempo	t0	t30	t60	t90	t120	t150	t180	t210	t240	t270	t300	t330	t360
Oleopack	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
V. Trans	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
V. Violeta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PET Trans	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PET Violet	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bag in box	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Escenario Distribución lineal

ENVASES/tiempo	t0	t30	t60
Oleopack	1	1	1
Vidrio Transp	1	1	1
Vidrio Violeta	1	1	1
PET Transp	1	1	1
PET Violeta	1	1	1
Bag in box	1	1	1

Escenario Consumidor

- a) Compra en el lineal en t30
- b) Compra en el lineal en t60

ENVASES/tiempo	t0	t60	t180
Oleopack	1	1	1
Vidrio Transp	1	1	1
Vidrio Violeta	1	1	1
PET Transp	1	1	1
PET Violeta	1	1	1
Bag in box	1	1	1



Materiales y métodos

AOVE: Variedad 'Picual' procedente del CRDO Sierra Mágina (Campaña 2009/2010)

Envases estudiados:

Lata

Bag in box

Vidrio Transparente

Vidrio Violeta

PET transparente

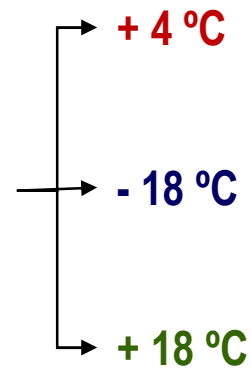
PET violeta



Materiales y métodos

AOVE Variedades: 'Picual' 'Hojiblanca' y 'Arbequina'

Temperatura de conservación



Tiempo de conservación

Mensual (6 meses)

Resultados

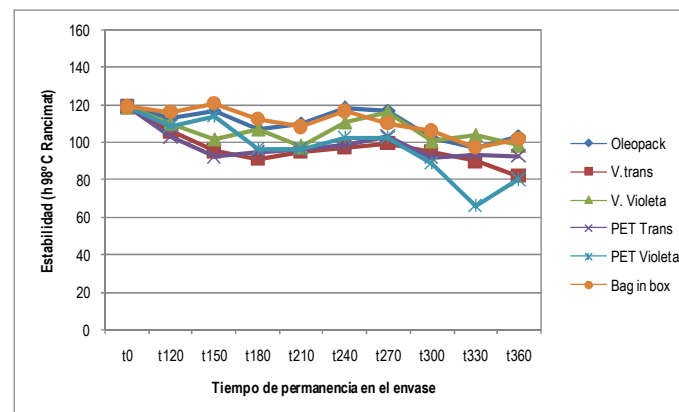
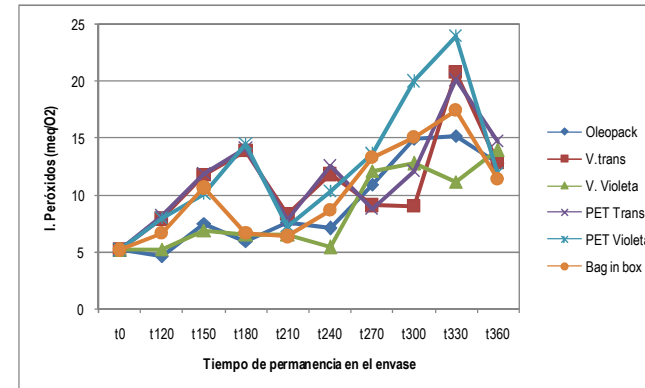
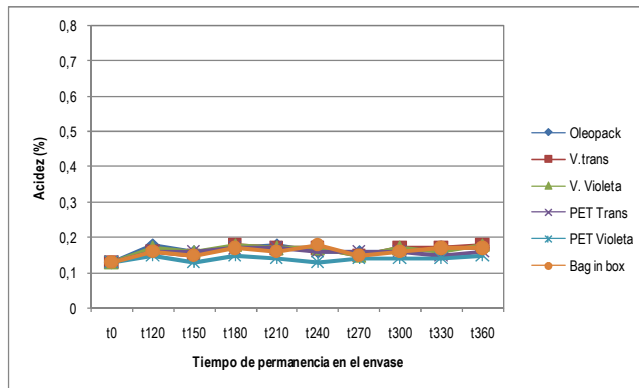
Materiales de los distintos envases

- Espesor
- Envejecimiento solar
- Brillo y color
- Degradabilidad climática
- Tracción
- Permeabilidad al vapor de agua y al oxígeno

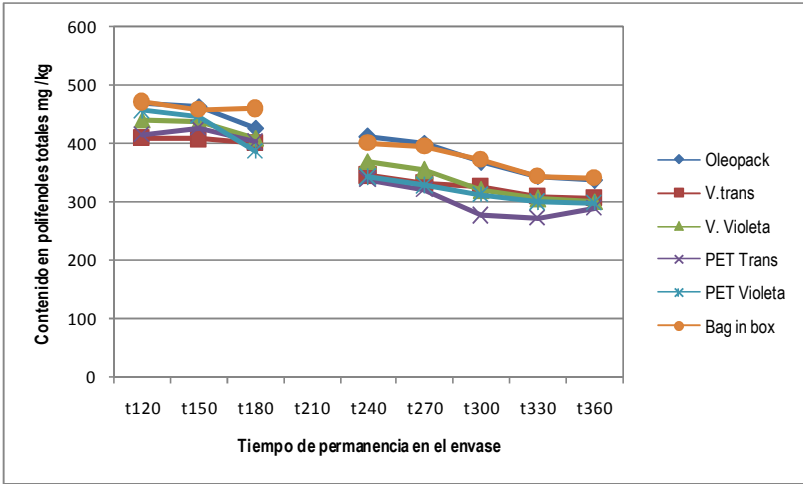
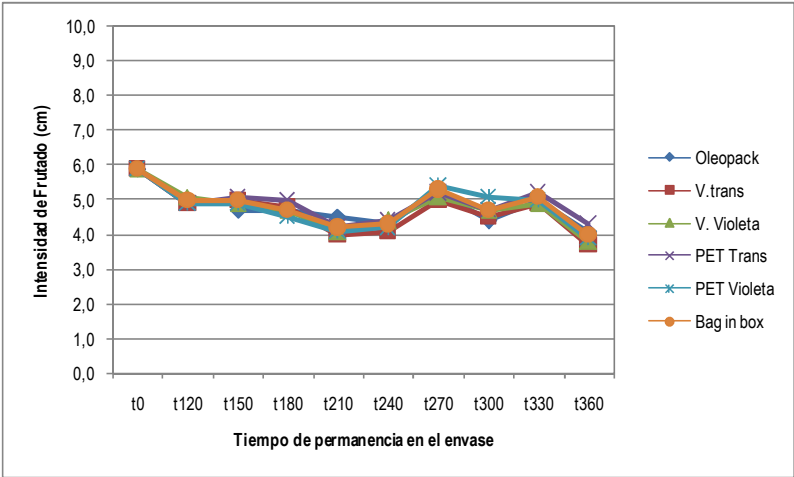


Conclusión: el envase con el mejor comportamiento en las diferentes pruebas materiales fue el PET VIOLETA

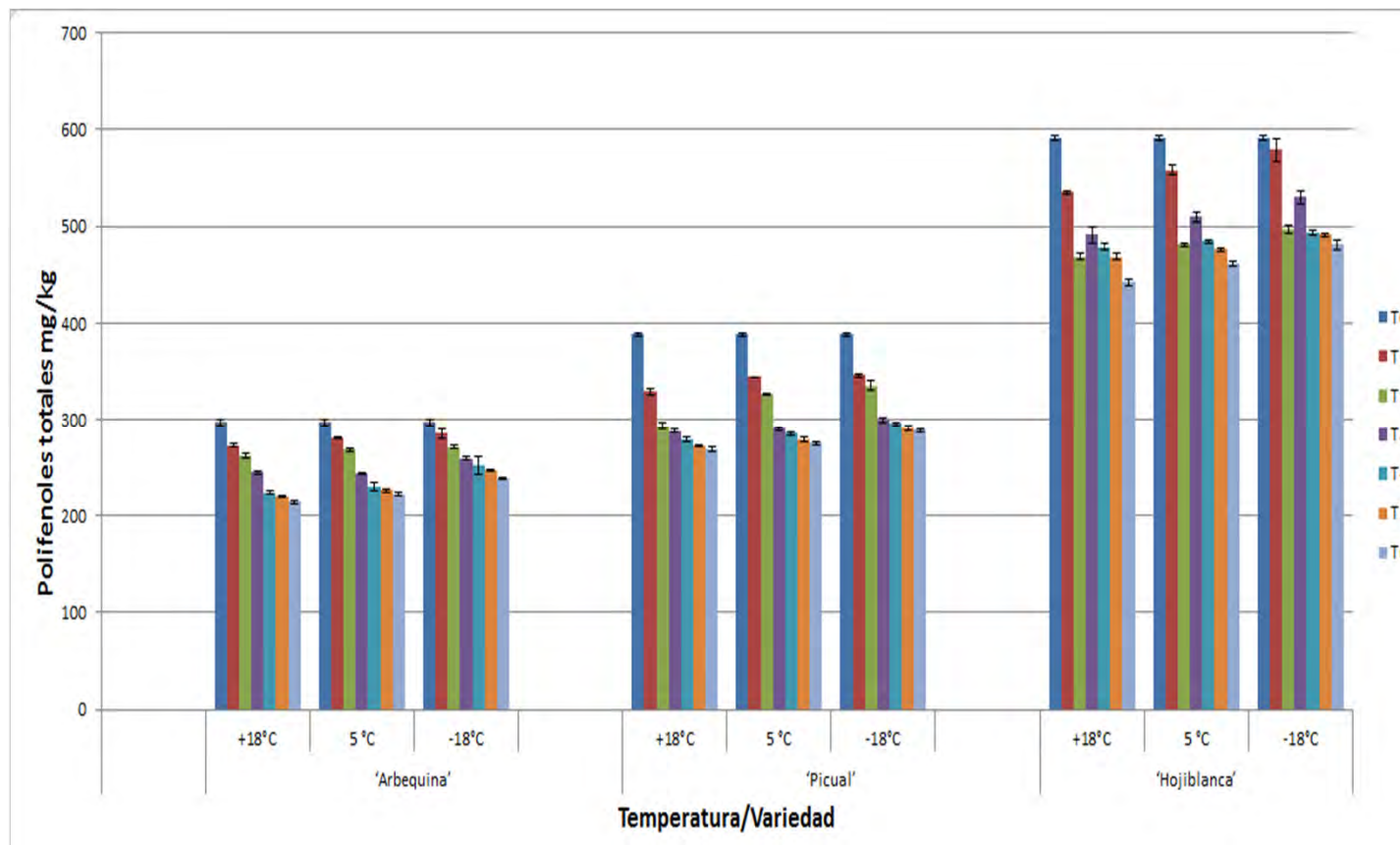
Resultados



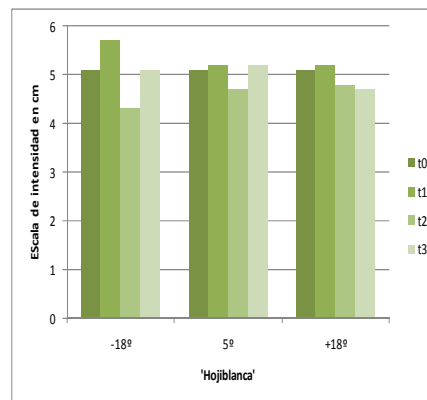
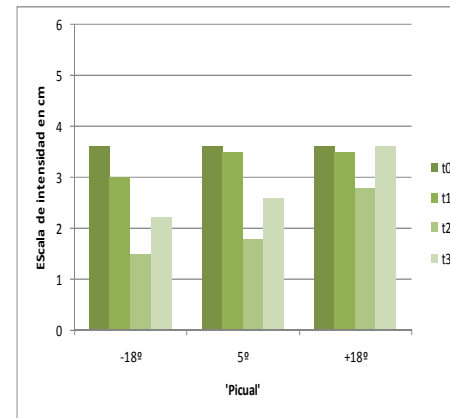
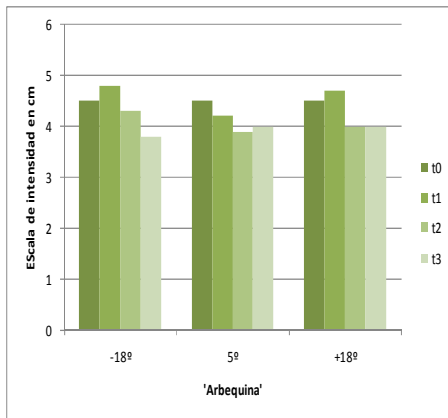
Resultados



Resultados



Resultados





Conclusiones

Acidez

Todos son “Virgen Extra”

Es un parámetro que no depende del tipo de envase, ni del tiempo transcurrido desde su almacenamiento.

Conclusiones

-Índice de Peróxidos

Hay diferencias entre los distintos tipos de envases.

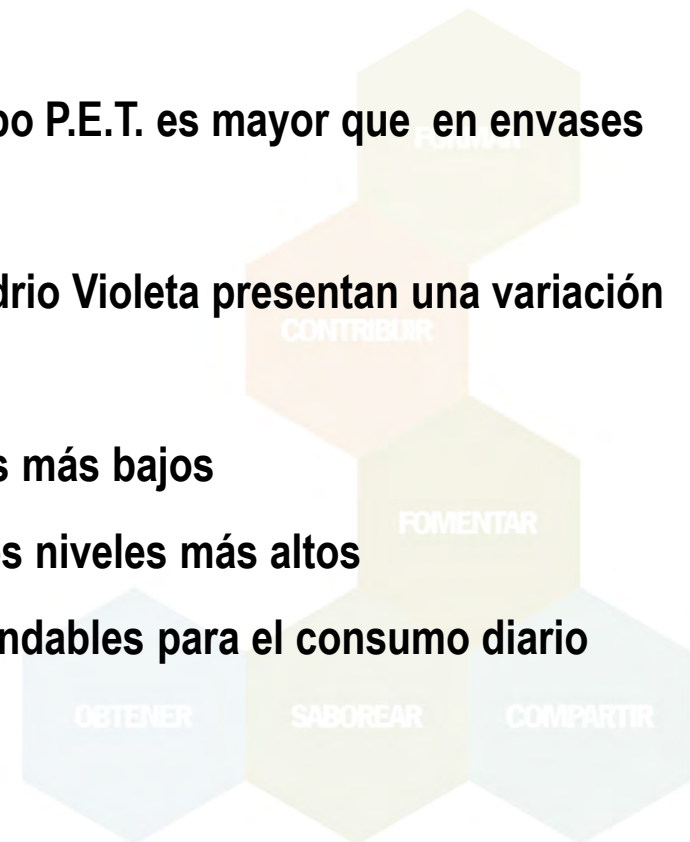
La variación del índice de peróxidos en los envases tipo P.E.T. es mayor que en envases tipo Vidrio

Los envases Light Protected (herméticos a la luz) y Vidrio Violeta presentan una variación menor del índice de peróxidos

El aceite conservado en Vidrio Violeta presenta niveles más bajos

Los aceites envasados en P.E.T. Violeta presentaron los niveles más altos

El vidrio violeta y el Bag in box serían los más recomendables para el consumo diario según el estudio realizado.





Conclusiones

-Coeficientes de extinción específica al ultravioleta K_{232} y K_{270}

Ambos se incrementan con el transcurso del tiempo independiente del tipo de envase

Los aceites envasados son Vírgenes Extra según ambos parámetros, salvo cuando los envases transparentes quedan abiertos y expuestos a la luz en el escenario compra de almazara, que se superan los niveles de K_{270}

La variación en los envases tipo herméticos a la luz y el envase Vidrio Violeta es menor que la del resto de envases



Conclusiones

-Valoración sensorial

Disminuye la intensidad del frutado con el tiempo con independencia del envase

En el escenario Patrón (total oscuridad y temperatura constante de 20°C) es Virgen Extra a lo largo del estudio (un año) aunque disminuye la intensidad de frutado

Consumidor Malo, en los envases transparentes, P.E.T y Vidrio, el aceite se deteriora, clasificándose este aceite como Virgen

Compra en Cooperativa, sólo los aceites envasados en lata y vidrio violeta se mantienen como Vírgenes Extra

Conclusiones

- Amargo y picante

Independientemente del envase disminuye ligeramente en el tiempo

Los aceites presentan valores medios (3,5 y 5 cm) para ambos atributos

La intensidad de amargo, en los envases Light Protected aparecen menos oscilaciones que en el resto de envases, aunque esta variación es poco representativa

P.E.T. Transparente presenta una variación mayor que el resto de envases en el Consumidor Malo Distribución 60

La variación del picante en el envase Bag in Box presenta variaciones menores que en el resto de envases en el Escenario Patrón y de Consumidores

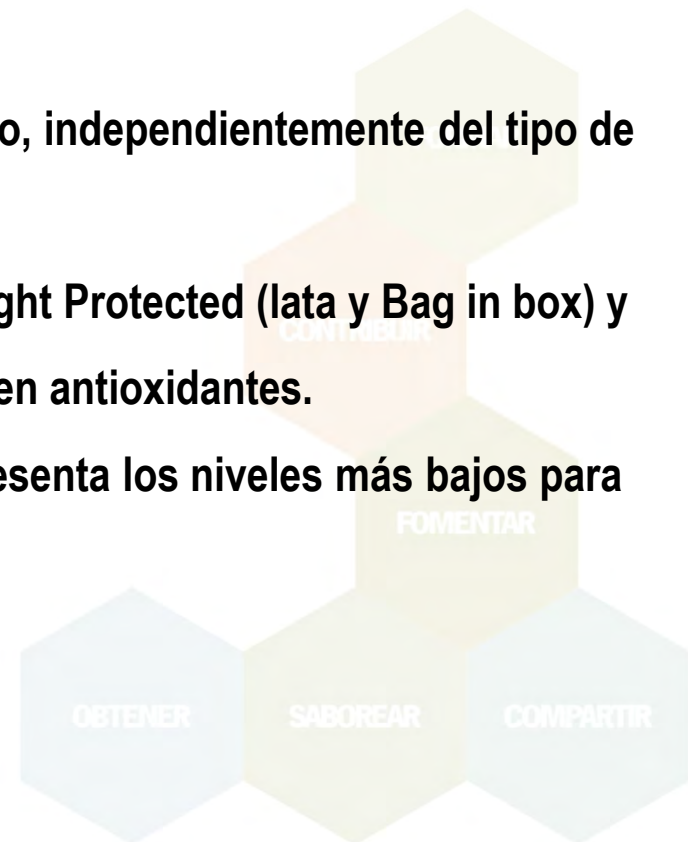
Conclusiones

- Polifenoles y tocoferoles

Disminuye a medida que transcurre el tiempo, independientemente del tipo de envase.

Los aceites conservados en envases tipo Light Protected (lata y Bag in box) y Vidrio Violeta presentan aceites con mayor contenido en antioxidantes.

El aceite envasado en Vidrio Transparente presenta los niveles más bajos para estos compuestos



Conclusiones

-Ácido grasos

Se mantiene constante respecto al envase utilizado en cada momento y coincide con los niveles característicos de la variedad 'Picual'

El porcentaje de ácido oleico oscila entre 80,6 y 81,3 %, con un valor medio de 81,0 %

Los niveles de ácido palmítico oscilan entre el 10,0 y 10,4 %

El ácido linoleico entre 3,2 y 3,6 %

No existen diferencias entre la composición en ácidos grasos en función del tipo de envase o de escenarios



Conclusiones

-Estabilidad de los aceites

Se ve influenciada por los ácidos grasos y contenido en polifenoles

En envases tipo Light Protected se produce un descenso menor de la estabilidad que el resto de envases

Disminución en los envases transparentes

En los consumidores bueno y malo disminuyen a medida que pasa el tiempo

Mercado

Se realizaron 160 entrevistas personalizadas, cuyos resultados principales han sido los siguientes:

- Un predominio del uso de envases PET transparente en cocina del consumidor**
- Los envases menos usados son la lata y el bag in box**
- El 58% afirma no conocer todos los envases utilizados en el estudio**
- El envase, vidrio opaco, es percibido por el consumidor como aquel que contiene un aceite de mejor calidad**



Conclusiones

En seis meses todos los aceites son Virgen Extra.

Incremento en todos los parámetros relacionados con los procesos de oxidación del aceite, que ha sido mayor a 18 °C mientras que el menor deterioro a -18°C.

A 5 °C, muestra un comportamiento similar al de temperatura ambiente debido a una desviación positiva de la ecuación de Arrhenius que da lugar a una velocidad de oxidación superior a la prevista.



Conclusiones

Tanto polifenoles totales como amargor han disminuido durante el almacenamiento que fue mayor al aumentar la temperatura.

El contenido de pigmentos del aceite, carotenoides y clorofilas, se redujo ligeramente durante el almacenamiento a pesar de producirse en oscuridad, sin que se apreciaran diferencias entre temperaturas de conservación.

Conclusiones

El aceite de oliva virgen extra sufrió ligeros cambios negativos durante el almacenamiento estudiado, estos cambios fueron más pronunciadas a la temperatura de 18°C que en ocasiones mostro cierta similitud con los registrados a 4-5 °C. El análisis mostró que -18 °C es la temperatura que permite preservar en mayor medida la calidad así como los componentes minoritarios responsables de las propiedades bioactivas y sensoriales.

Las tres variedades estudiadas 'Arbequina', 'Picual' y 'Hojiblanca', han mostrado una respuesta similar frente a la variación de los parámetros estudiados. Sin embargo, los resultados varían entre sí de acuerdo con las características y composición del aceite de partida.



Conclusiones

Las condiciones de conservación, en temperatura controlada, ausencia de oxígeno y total oscuridad, son más importantes que el tipo de envase utilizado para mantener las características físico químicas y sensoriales de los aceites con el transcurso del tiempo.



En definitiva, un gran aceite debe ser conservado en oscuridad, a temperatura constante y evitando el contacto con el oxígeno en la medida de lo posible.





Do you love olive oil?
<http://www.iloveoliveoil.info/>

Síguenos en:



CITOLIVA®
www.citoliva.es



Dra. M^a Paz Aguilera Herrera
Responsable de Cocina Experimental con Aceite de Oliva
mpaguilera@citoliva.es
Telf.: 953221130

CITOLIVA



Parque Científico-Tecnológico GEOLIT
C/ Sierra Morena, manzana 11
Edif. CTSA, planta baja
23620 Mengibar (Jaén)

Teléfono: (+34) 953 221 130
Fax: (+34) 953 373 017

Email: citoliva@citoliva.es

