

## TEC-15

# ESTABILIDAD Y CONSERVACIÓN DEL ACEITE DE OLIVA VIRGEN PRODUCIDO EN LA COMUNIDAD DE MADRID

**M<sup>a</sup> Angeles Pérez Jiménez; Virginia González Atienza, Margarita Palancar Olmo y Gregorio Vergara García.**

Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural Agrario y Alimentario (IMIDRA). Comunidad de Madrid. Autovía de Aragón Km 38,200. Finca El Encín. 28800 Alcalá de Henares. Madrid. España.

## FORO DE LA TECNOLOGÍA OLEÍCOLA Y EL OLIVAR

### RESUMEN

El objetivo de este trabajo es el estudio de la estabilidad y conservación del aceite de oliva virgen elaborado en la Comunidad de Madrid, uno de los productos de calidad y con mayores perspectivas económicas del sector agroalimentario de dicha región. Se han analizado muestras procedentes de la campaña 2002/03, que fueron alicuotadas y almacenadas en distintas condiciones de conservación, determinándose periódicamente en las submuestras el grado de acidez, índice de peróxidos,  $K_{270}$  y valoración organoléptica. Los resultados ponen de manifiesto una alta calidad y estabilidad de los aceites de oliva vírgenes producidos en la región de Madrid, manteniendo la categoría de aceite de oliva virgen extra a lo largo de su primer año de vida, siempre que se conserven en condiciones idóneas. Asimismo, este estudio corrobora la importancia del empleo de condiciones óptimas de conservación para mantener la calidad del aceite de oliva virgen. La ausencia de luz y de altas temperaturas, junto con su almacenamiento en envases de vidrio frente al plástico, se muestran como condiciones adecuadas de conservación. Se evidencia que no es recomendable consumir aceites de más de un año, sobre todo si su almacenamiento no ha sido el adecuado. Transcurrido este periodo, aunque fisicoquímicamente puedan mantener niveles que no sobrepasen los límites legales, el deterioro organoléptico es perceptible.

### INTRODUCCIÓN

El aceite de oliva virgen, como todos los productos cuya elaboración se concentra en unas fechas determinadas, y el consumo se efectúa durante todo el año, necesita ser almacenado. El principal peligro del aceite almacenado proviene de su tendencia, como en el resto de las grasas, a la reacción de los ácidos grasos con el oxígeno, es decir, su oxidación. Esta oxidación está determinada por varios factores, que dependen tanto de las condiciones de conservación, como de la composición del aceite: oxígeno atmosférico, luz, temperatura, trazas de metales, grado de insaturación del aceite, y presencia, en mayor o menor medida, de antioxidantes naturales, trazas de agua y ácidos grasos libres.

El presente trabajo pretende evaluar la estabilidad y conservación del aceite de oliva virgen elaborado en la Comunidad de Madrid, uno de los productos de calidad y con mayores perspectivas económicas del sector agroalimentario de dicha región.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se han empleado un total de 10 muestras representativas de aceite de oliva virgen, recogidas durante el mes de febrero de la campaña 2002/2003, procedentes de distintas almazaras de la región.

Las muestras se alicuotaron y se almacenaron en tres condiciones distintas de conservación:

- **Condición 1:** Envase de vidrio y condiciones óptimas de conservación (temperatura constante entre 16-18 ° C y oscuridad).
- **Condición 2:** Envase de vidrio, temperatura ambiente y presencia de luz.
- **Condición 3:** Envase de plástico y condiciones óptimas de conservación (temperatura constante entre 16-18 ° C y oscuridad).

Para evaluar la evolución y estabilidad de los aceites durante su primer año de vida, se determinaron, en las diferentes submuestras, y con una periodicidad bimestral, el grado de acidez, índice de

peróxidos y  $K_{270}$  (según normativa (CE) Núm. 1989/2003). La analítica se completó con la valoración organoléptica de los aceites (según normativa (CE) Núm. 2568/91), efectuada con una periodicidad cuatrimestral.

Los mismos análisis fueron llevados a cabo en las 10 muestras de aceite de oliva virgen recién recogidas.

Los resultados se procesaron mediante el programa informático SAS (SAS Institute, 1999).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los gráficos 1, 2, 3 y 4 muestran la evolución de los diferentes parámetros ensayados a lo largo de los 12 meses objeto de estudio.

### Grado de acidez

El porcentaje de acidez libre no ha variado significativamente a lo largo del año (Figura 1), manteniéndose, en las tres condiciones de conservación ensayadas, unos valores inferiores al límite establecido para la categoría de aceite de oliva virgen extra (0,8% ácido oleico).

### Índice de peróxidos

El índice de peróxidos, indicador de la oxidación primaria de un aceite, mantiene en todos los casos, a lo largo de los 12 meses (Figura 2), valores que no superan los límites establecidos para la categoría de aceite de oliva virgen extra (20 meqO<sub>2</sub>/ Kg). Sin embargo, sí se observa una influencia en este parámetro del tipo de envase empleado en la conservación. Las muestras almacenadas bajo la condición 3 (plástico/ temperatura ambiente/ oscuridad) han presentado un mayor aumento del índice de peróxidos a lo largo del periodo estudiado.

### Absorción espectrofotométrica ultravioleta ( $K_{270}$ )

Los resultados obtenidos para el  $K_{270}$  (Figura 3), reflejan que, incluso en las peores condiciones de conservación, las muestras no presentan una importante oxidación secundaria al final del año en estudio, con valores inferiores a 0,22, límite fijado para el aceite de oliva virgen extra.

Estos datos demuestran una gran estabilidad de los aceites de oliva vírgenes de la región de Madrid, debido fundamentalmente a su elevado coeficiente de insaturación (Pérez y col., 2004).

Sin embargo, y a pesar de no superarse los límites legales, el estudio estadístico indica que el  $K_{270}$  evoluciona significativamente a lo largo del tiempo, y de diferente modo en función de las distintas condiciones de conservación. La condición 2 (vidrio/ temperatura ambiente/ luz) es la que presenta los mayores valores, indicando una mayor oxidación en estos aceites como consecuencia de la exposición a la luz y a las elevadas temperaturas.

### Valoración organoléptica

La valoración organoléptica de los aceites, catalogados inicialmente como virgen extra, va disminuyendo gradualmente a lo largo del tiempo en las tres condiciones (Figura 4), aunque en distinta medida en función del envase y tipo de conservación. La condición 2 (vidrio/ temperatura ambiente/ luz) es la que presenta un descenso más pronunciado y por lo tanto una menor puntuación organoléptica al final del estudio, demostrando de nuevo la negativa influencia de la luz y las elevadas temperaturas sobre el aceite, que aceleran los procesos oxidativos que provocan la aparición de sustancias volátiles que deterioran las cualidades organolépticas del aceite de oliva virgen.

Se observa que este deterioro organoléptico es perceptible antes de que el aceite deje de ser correcto desde el punto de vista fisicoquímico.

Dentro de los aceites mantenidos en ausencia de luz y de altas temperaturas, los almacenados en envases de vidrio obtienen mejor puntuación de cata que los almacenados en envases de plástico.

## CONCLUSIONES

1. Este trabajo corrobora la importancia del empleo de condiciones óptimas de conservación para mantener la calidad del aceite de oliva virgen. La ausencia de luz y de altas temperaturas, junto con su almacenamiento en envases de vidrio frente al plástico, se muestran como condiciones idóneas de conservación.
2. Los aceites de oliva vírgenes elaborados en la Comunidad de Madrid son de alta calidad y estables. Estos aceites mantienen, en la mayoría de los casos, la categoría de aceite de oliva

virgen extra a lo largo de su primer año de vida, siempre que se conserven en condiciones idóneas.

3. No es recomendable consumir aceites de más de un año, sobre todo si su almacenamiento no ha sido el adecuado. Transcurrido este periodo, aunque fisicoquímicamente puedan mantener valores que no sobrepasen los límites legales, el deterioro organoléptico es perceptible.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ALBA, J., IZQUIERDO, J.R. y GUTIERREZ, F. (1997). Aceite de oliva virgen. Análisis sensorial. Editorial Agrícola Española S.A. Madrid.
2. BARRANCO, D. (1994). Estructura varietal del olivo en España. Agricultura-Revista Agropecuaria, 63:746, 731-732.
3. C.O.I. (1992). Norma Internacional aplicable a los aceites de oliva y a los aceites de orujo de aceituna. *Olivae*, 40 (2), 44-45.
4. DI GIOVACCHINO, L., MUCCIARELLA, MA., SESTILI, S. y GIAN SANTE, L. (2002). La conservazione dell'olio vergine di oliva e la sua stabilità. *Frutticoltura*, 10, 49-54.
5. ESTI, M., CINQUANTA, L., CARRONE, A. y TRIVISONNO, M.G. (1996). Antioxidant compounds and quality parameters of virgin olive oil produced in Molise. *Rivista Italiana delle Sostanze Grasse*, 73:4, 147-150.
6. FRÍAS, L., GARCÍA ORTIZ, A. y HERMOSO, M. (1999). Analistas de Laboratorio de Almazara. Colección: Informaciones Técnicas 64/99. 2ª edición. Ed. D.G. de Investigación y Formación Agraria de la Junta de Andalucía. Sevilla.
7. HUMANES, J. Y CIVANTOS, M. (1993). Producción de aceite de oliva de calidad. Influencia del cultivo. Colección: Apuntes 21/92. Ed. D.G. de Investigación, Tecnología y Formación Agroalimentaria y Pesquera de la Junta de Andalucía. Sevilla.
8. MURILLO, J., BONILLA, A, GONZÁLEZ, J. y SANZ, B. (1997). Modificaciones de los parámetros de calidad del aceite de oliva virgen del Bajo Aragón turolense durante su almacenamiento. *Nutrición Hospitalaria*, 315-317.
9. PÉREZ, M.A., BLASCO, F.J., VERGARA, G. Calidad del aceite de oliva virgen elaborado en la Comunidad de Madrid. *Olivae*, 89, 51-54.
10. PÉREZ, M.A., GONZÁLEZ, V., PALAN CAR, M., LÁZARO, A. y VERGARA, G. Avances en la caracterización de los aceites de oliva vírgenes elaborados en la Comunidad de Madrid. X Congreso de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Madrid 2004.
11. RAHMANI, M. y SAARI, A. (2000). Estudios sobre la estabilidad de los aceites de oliva vírgenes de Marruecos. *Olivae*, 82, 37-40.
12. Reg. CEE nº 2568/91, relativo a las características de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva y sobre sus métodos de análisis.
13. Reg. CEE nº 1989/2003 relativo a las características de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva y sobre sus métodos de análisis.
14. UCEDA, M. Y HERMOSO, M. (1997). La calidad del aceite de oliva p. 540-564. En: D. Barranco, R. Fernández Escobar y L. Rallo (eds). *El cultivo del olivo*. De Mundiprensa. Madrid.

GRAFICO 1: EVOLUCIÓN GRADO DE ACIDEZ

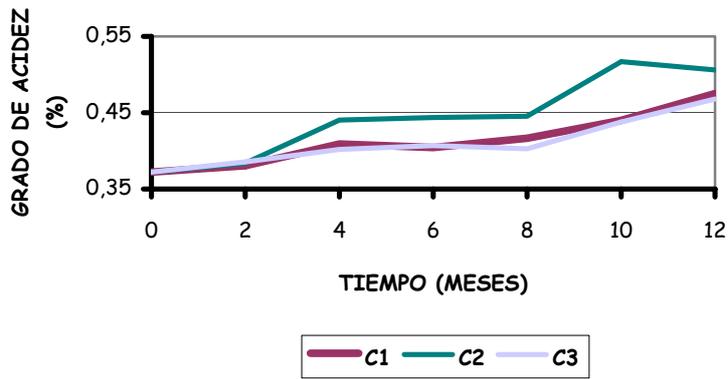


GRAFICO 2: EVOLUCIÓN INDICE DE PEROXIDOS

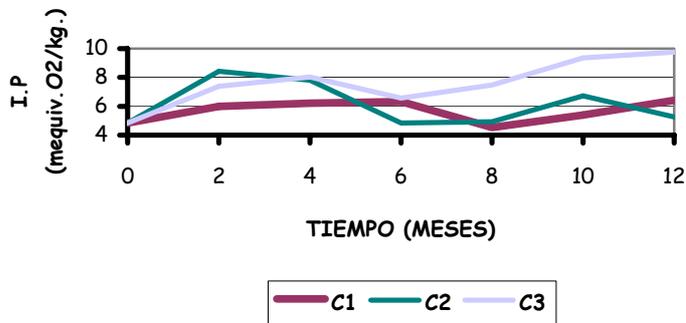


GRAFICO 3: EVOLUCIÓN K270

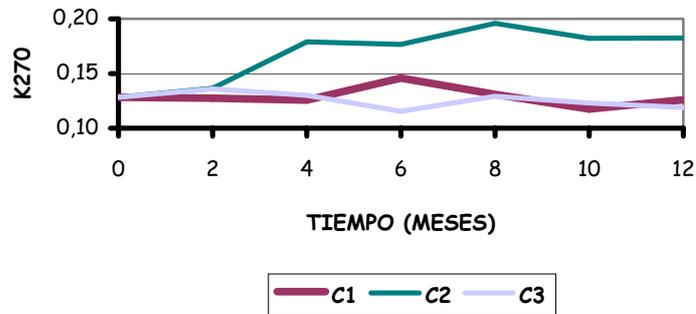


GRAFICO 4: EVOLUCIÓN VALORACIÓN ORGANOLÉPTICA

