



# CALIDAD

# DEL ACEITE DE OLIVA

- Separar el vuelo del suelo
- Pérdida de calidad en las almazaras



Por: B. Jiménez, B.E. García, S. Rodríguez, J. Valladares, F. López, J. Morales y Cardoliva S.C.A.

El Proyecto de "Mejora de la calidad del aceite de oliva en las comarcas de la Sierra y Valle de los Pedroches, Campiña y Penibética de la Provincia de Córdoba" está dentro del Programa de concertación para la realización de actividades de Investigación y Desarrollo en el campo de las Ciencias Agrarias y Alimentarias. Se ha realizado en colaboración con la Dirección General de Investigación y Formación Agraria de la Consejería de Agricultura y Pesca, el Centro de Investigación y Formación Agraria de Cabra, la Federación Andaluza de Empresas Cooperativas Agrarias y la S.C.A. Cordoliva.

A pesar de que los mercados son cada día más exigentes en lo que se refiere a la calidad de los aceites demandados, la realidad demuestra que el porcentaje de aceites de oliva de calidad extra, es todavía inferior a la que se podría obtener con procesos de transformación adecuados.

Los factores que inciden en la calidad del aceite de oliva se pueden englobar en dos grupos: los que difícilmente pueden modificarse como la variedad y el medio agrológico, y los que pueden ser controlados con relativa facilidad como las técnicas culturales, la recolección, el transporte y los procesos de elaboración en la almazara.

En este sentido para el estudio de la calidad potencial se han escogido tres comarcas de la provincia de Córdoba: Sierra y Valle de los Pedroches, Campiña y Penibética. Dentro de cada zona se han elegido dos parcelas con suelo y variedad características de cada comarca.

La variedad Hojiblanca se ha estudiado en la Campiña (árboles jóvenes, riego localizado y no laboreo) y en la Penibética (árboles con más de 100 años, marco de plantación amplio y sistema de cultivo tradicional).

La variedad Picual se ha estudiado en la Campiña y en explotaciones marginales de la Sierra de los Pedroches.

Para el estudio de la calidad real del aceite obtenido en cada comarca se ha seguido el proceso de elaboración en tres almazaras con diferente problemática.

## DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO

En cada parcela se eligieron diez olivos, de los cuales se muestrearon cinco para vuelo y cinco para suelo.

Las muestras de vuelo se cogieron semanalmente a las cuales se les determinó la resistencia al desprendimiento, el índice de madurez (método desarrollado en el C.I.F.A. "Venta del Llano"), peso de aceituna, rendimiento graso y humedad (método Soxhlet).

De los árboles de suelo se pesó semanalmente la aceituna caída, tomando una muestra representativa para los análisis físico-químicos.

Las muestras dentro de la almazara se realizan semanalmente de cada uno de los procesos donde la aceituna o el aceite sufre alguna transformación.

A los aceites obtenidos por el método Abencor de cada muestra obtenida tanto en campo como en almazara se le determinaron la acidez, el índice de Peróxidos, la

Absorbancia al ultravioleta K270 y K232 (todos por el método oficial), el Amargor o K225 y la Puntuación Organoléptica (Norma C.O.I.).

## RESULTADOS MAS SIGNIFICATIVOS DEL ESTUDIO

Para la correcta ejecución de la recolección uno de los aspectos a determinar es la época más idónea de realizarla a lo largo de la maduración.

Un factor importante para la determinación de ese momento óptimo es el contenido en aceite del fruto. El parámetro utilizado tanto por la almazara como por el agricultor para representar el contenido de aceite en la aceituna es el rendimiento industrial, expresado como porcentaje de aceite sobre peso en húmedo de la aceituna (C.A.H.). Así pues, es importante reseñar como el contenido en aceite prácticamente permanece constante a lo largo de los muestreos, haciéndose referencia al aceite total contenido en la aceituna, y no al porcentaje sobre el peso del fruto (figura 1).

Observando la evolución del contenido en aceite sobre le peso del fruto vemos como va aumentando a consecuencia de la disminución de peso de la aceituna debido a la pérdida de humedad. Por el contrario, si nos centramos en el rendimiento graso sobre seco (C.A.S.), este prácticamente permanece constante ya que va referido sobre peso seco de la aceituna si tener en cuenta la humedad, factor este muy variable a lo largo de la maduración.

Una vez estudiada la formación del aceite, es necesario considerar la evolución de la calidad potencial del mismo. En este sentido, vemos en la figura 2 como en todo momento la calidad potencial del aceite es extra. Asimismo, observamos la evolución del amargor ( K225 ), el cual, indica que los aceites obtenidos a principio de campaña son más frutados, amargos y con ello más estables que los aceites de último de campaña.

Dentro de las almazaras una práctica común es la elaboración conjunta de las aceitunas tanto de suelo como de vuelo, en la mayoría de los casos tienen capacidad e instalaciones para mantener líneas totalmente independientes desde la recepción hasta el almacenamiento. Pero el problema se encuentra en el campo, donde el agricultor no hace esta separación.

En la figura 3 observamos como la acidez de vuelo es muy baja y se mantiene cons-

tante hasta mediados de enero donde aumenta debido a infecciones por *Gloesporium*. La acidez de las muestras de suelo es muchísimo más alta, no superando el 2%, pero hay que destacar que la aceituna se recoge semanalmente, pues de lo contrario la acidez de suelo sería tanto más elevada cuanto más se retrasase la recolección.

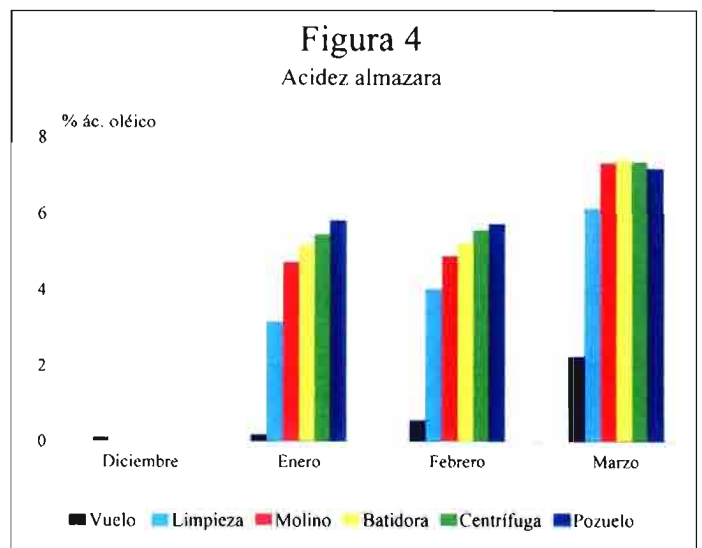
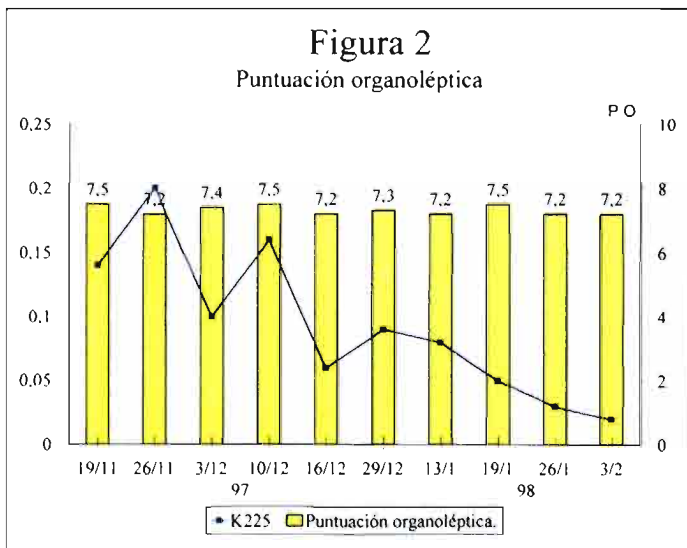
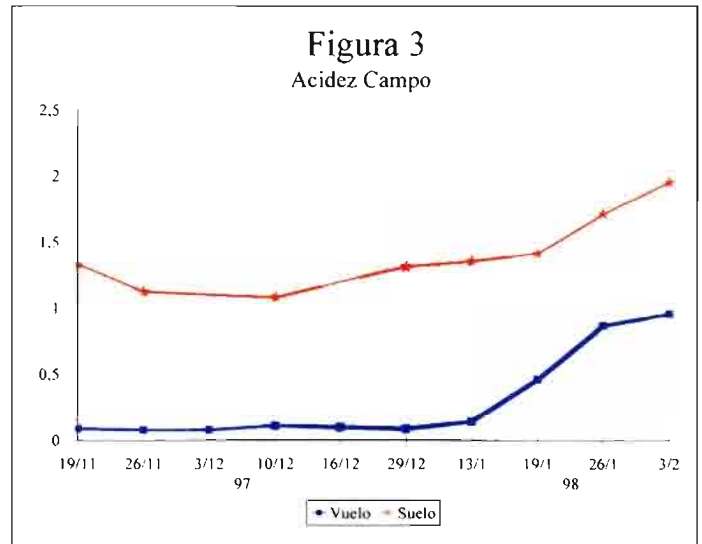
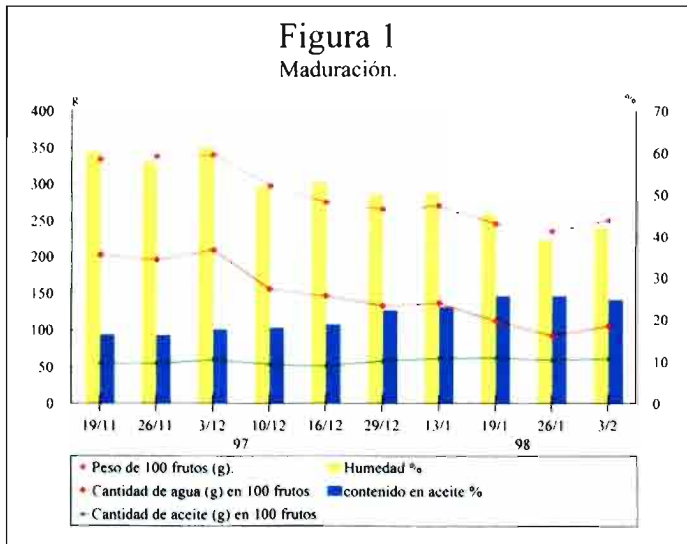
Por lo expuesto anteriormente se hace clara la necesidad de recoger y elaborar la aceituna de manera separada para obtener aceites de calidad. Los aceites obtenidos de las aceitunas de vuelo son de una calidad superior a los procedentes tanto de los frutos caídos al suelo como de los que se encuentran en mal estado, ya que si se recogen de manera conjunta implica un aumento de la acidez y una disminución de la calidad potencial del aceite obtenido del vuelo, como se puede apreciar en las figuras 4 y 5.

El transporte es un factor importante de pérdida de calidad en las zonas marginales,

pues se realiza en sacos y normalmente se atroja en el campo, debido a la dificultad de acceso a las explotaciones.

En la figura 4 se compara la acidez de vuelo con la obtenida en los distintos procesos de elaboración. La diferencia más importante, como se ha comentado anteriormente, se encuentra entre la aceituna de vuelo y la de limpieza, esta diferencia se debe principalmente a la elaboración conjunta de la aceituna de vuelo y de suelo. Dentro del proceso de elaboración desde la recepción hasta los pozuelos de decantación el aumento de acidez es notorio, e incluso a lo largo del tiempo. Se aprecia además, una subida de acidez en al tolva de almacenamiento antes de entrada a molino, por la práctica común de atrojar la aceituna en la tolva al menos 24 horas antes de su molturación.

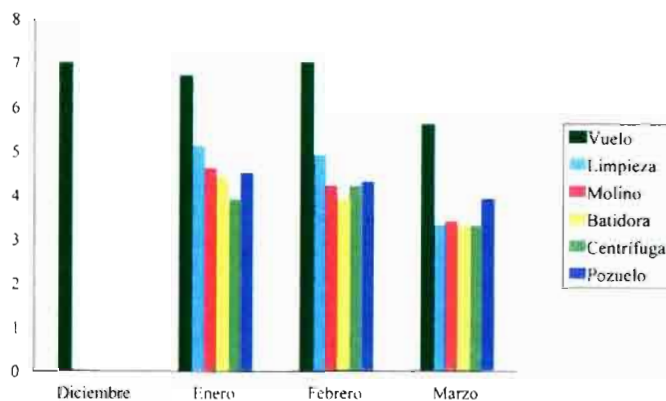
En la figura 5 se representa gráficamente la Puntuación Organoléptica de los aceites obtenidos y se observa claramente que la





**Figura 5**

Puntuación Organoléptica almazara



pérdida de calidad se produce en el campo; también se produce una disminución a lo largo de la campaña en la puntuación de los aceites. Pero lo más interesante a destacar es que en el campo se obtienen aceites de calidad Virgen Extra mientras que en la almazara sólo se obtienen aceites Corrientes y Lampantes.

**BIBLIOGRAFÍA**

–Alba, J.; Muñoz, E.; Martínez, J.M. (1982). Obtención del aceite de oliva : empleo de productos que facilitan su extracción. *Alimentaria*, 138:25-55.

–Alba, J.; Ruiz, M<sup>a</sup> A.; Hidalgo, F. (1992). Control de elaboración y características analíticas de los productos obtenidos en una línea ecológica. *Dossier Óleo*, 2:42-48.

–Alba, J. (1994). Nuevas tecnologías para la obtención de aceite de oliva. En: *Olivicultura*. Editorial Agro Latino, S.L. Barcelona, pp. 85-95.

–Alba, J.; Hidalgo, F.; Martínez, F.; Ruiz, M<sup>a</sup> A.; Moyano, M<sup>a</sup> J. (1994). Impacto ecológico ambiental originado por el nuevo proceso de elaboración de aceite de oliva. *Dossier Óleo*, 1:25-34.

–Barranco, D.; Fernández-Escobar, D.; Rallo, L.; (1997). *El cultivo del olivo*. Ed. Mundi-Prensa y Junta de Andalucía.

–Carpió, A.; Jiménez, B. (1993). Características organolépticas y análisis sensorial del aceite de oliva. Dirección General de Investigación ,Tecnología, y Formación Agroalimentaria Pesquera. 10/93 Apuntes.

–Civantos, L.; Contreras, R.; Grana, R. (1992). Obtención del aceite de oliva virgen. Editorial Agrícola Española, S.A. Madrid.

–Di Giovacchino, L.; Mascolo, A.(1988). incidencia delle tecniche operative nell’olio dalle olive con il sistema continuo. *La Rivista delle Sostanze Grasse*, LXV: 283-289.

–Frias, L.; Garcia-Ortiz, A.; Hermoso, M.; Jiménez, A.; Llaveró, M<sup>a</sup> P.; Morales, J.; Ruano, T.; Uceda, M. Analistas de laboratorio de almazara. Dirección General de Investigación ,Tecnología, y Formación Agroalimentaria Pesquera. 6/91 Apuntes.

–Gutiérrez y Gonzalez-Quijano, R. (1989) .Parámetros de calidad del aceite de oliva. III Simposium Nacional del Aceite de oliva . Expoliva-89. Jaén.

–Hermoso, M.; González, J.; Uceda, M.; Garcia-Ortiz, A.; Morales.; Frías, L.; Fernández, A. (1995). Elaboración de aceite de oliva de calidad II . Obtención por el sistema de dos fases. Dirección General de Investigación, Tecnología, y Formación Agroalimentaria Pesquera. 11/94 Apuntes.

–Hermoso, M.; Uceda, M.; Garcia-Ortiz, A.; Morales, J. Frías, L.; Fernández, A. (1991). Elaboración de aceites de oliva de calidad. Dirección General de Investigación ,Tecnología, y Formación Agroalimentaria Pesquera. 5/91 Apuntes.

–Humanes, J.; Civantos, M. (1992). Producción de aceite de oliva de calidad. Influencia del cultivo. Dirección General de Investigación y Formación Agroalimentaria Pesquera. 21/93 Apuntes para cursos.

–Métodos Oficiales de Análisis del Ministerio de Agricultura B. O.: 29 ago. 79, 14 oct. 81, 20 ene.82, 28 mayo 82, 15 nov. 85, 31 ene. 89.