

Comunicación Breve

Evolución de componentes de aceituna (variedad Hojiblanca) durante la maduración

Por **R. Guillén, J. Fernández-Bolaños y A. Heredia ***

Instituto de la Grasa y sus Derivados. Apartado 1078, 41012 Sevilla, España

Financiado por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, Proyecto I+D, Ali 91 1066-C03-03

RESUMEN

Evolución de componentes de aceituna (variedad Hojiblanca) durante la maduración.

Se estudia la evolución de los componentes fundamentales de aceitunas de la variedad Hojiblanca, durante su maduración, en dos campañas sucesivas. Se establecen semejanzas y diferencias con otras variedades.

PALABRAS-CLAVE: Componentes de la aceituna (evolución) -Hojiblanca (aceituna) - Maduración - Variedades (comparación).

SUMMARY

Component changes in olive (Hojiblanca var.) during ripening.

The evolution during ripening of the principal components from olive, Hojiblanca var., was studied. The similarities and differences with other varieties were established

KEY-WORDS: Hojiblanca (olive) - Olive components (changes) - Ripening - Varieties (comparison).

1. INTRODUCCION

Dada la importancia industrial que tiene el estado de la aceituna en el momento de su recolección y la influencia de sus características en el producto terminal, bien sea el aceite en las variedades destinadas a su extracción (pe. zorzaleña), o las aceitunas de aderezo (pe. gordal y manzanilla), en las empleadas con este fin, se encuentran en la bibliografía algunos estudios sobre los cambios que experimentan sus componentes, durante su desarrollo (Borbolla et al., 1955; Fernández, 1971). No obstante, no se tienen datos de evolución acerca de la variedad Hojiblanca destinada a su elaboración, por ser ésta de más tardía implantación en la industria de aderezo.

Como parte de un proyecto encaminado al estudio de los cambios de componentes de la pared celular de la aceituna Hojiblanca durante la maduración (Heredia et al., 1993), se ha considerado como punto de partida el estudio de composición general del fruto, ya que, al tratarse de un organismo vivo, los componentes no evolucionan de un modo aislado, sino que se establecen interrelaciones entre ellos. En este trabajo se refleja la evolución de dichos com-

ponentes a lo largo de la maduración, durante dos campañas consecutivas.

2. PARTE EXPERIMENTAL

2.1. Muestras

Aceitunas de la variedad Hojiblanca, recogidas en Osuna (Sevilla), de tres árboles previamente marcados. La toma de muestra se ha realizado de las partes externa, interna, superior e inferior, en diferentes estados de maduración, durante los meses julio a enero de las campañas 88-89 y 89-90. Las muestras, de 500 g aproximadamente, se han almacenado a 4°C, no más de 24 horas.

Todos los reactivos empleados han sido de grado analítico.

2.2. Determinaciones analíticas

Los análisis de humedad, grasa (extracción en Soxhlet), proteínas (N x 6,25) y fibra (fibra detergente ácido y detergente neutro), se han llevado a cabo siguiendo la metodología indicada por Guillén et al. (1991). Los azúcares libres se han extraído de la pulpa fresca con etanol del 98 % y se han identificado y cuantificado por HPLC, previo paso de la muestra por resinas de intercambio iónico (Guillén et al., 1992).

2.3. Residuo insoluble en alcohol etílico (RIA)

La pulpa de aceituna se trata con etanol del 96 % hasta alcanzar una concentración del 80% (teniendo en cuenta la humedad del fruto) y tras homogeneizar en Ultraturrax (Janke-Kunke), se filtra y al residuo se le añade un volumen igual de etanol del 80 %, homogeneizando de nuevo en las mismas condiciones. Se vuelve a filtrar y se lava con acetona. Este residuo constituye el material de partida sobre el que se determinarán los azúcares neutros de pared.

2.4. Determinación de azúcares de pared

El RIA (500 mg) se hidroliza con ácido sulfúrico del 72% (2 ml), durante 2 h, a 40°C, se diluye con 22 ml de agua y

se continúa la hidrólisis, a 100°C, durante 2 h. Los azúcares resultantes de la hidrólisis se transforman en sus acetatos de alditol (Englyst et al., 1982), con las adaptaciones convenientes para la aceituna (Guillén et al., 1992)

3. RESULTADOS

En el gráfico de la figura 1 se representa la evolución de humedad, para las dos campañas estudiadas, observándose que existe una disminución continua, desde el comienzo al final de la maduración, con las lógicas fluctuaciones debidas, fundamentalmente, a las condiciones climatológicas. No se aprecian diferencias significativas entre campañas.

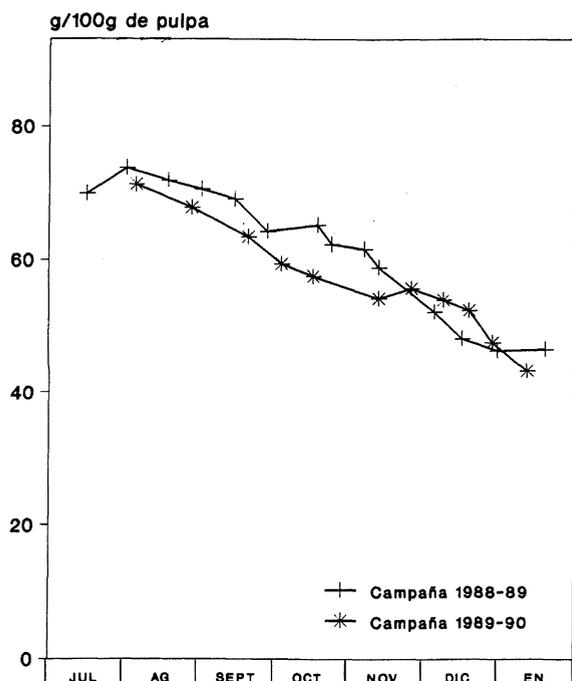


Figura 1
Evolución de humedad

La materia grasa experimenta un crecimiento continuo a lo largo del ciclo evolutivo, con aumentos prácticamente lineales, pasando desde valores inferiores al 1 %, hasta superar el 30 % en las últimas fases (fig. 2). Comparándola con otras variedades, la Hojiblanca alcanza un contenido en aceite muy superior a la gordal, y del mismo orden que la zorzaleña (Borbolla et al., 1955), siendo ésta una de las principales razones por la que durante mucho tiempo se empleó, casi exclusivamente, para fines de almazara.

El contenido proteico se mantiene en torno al 1% (fig. 3), que corresponde a los niveles más bajos indicados por Vázquez (1965) para otras variedades (1,5-5%). Al final de la maduración sufre un brusco descenso, situándose en porcentajes inferiores al 0,5. En esto muestra una diferencia apreciable con la gordal, que presenta niveles prácticamente constantes a lo largo de la maduración (Fernández, 1983).

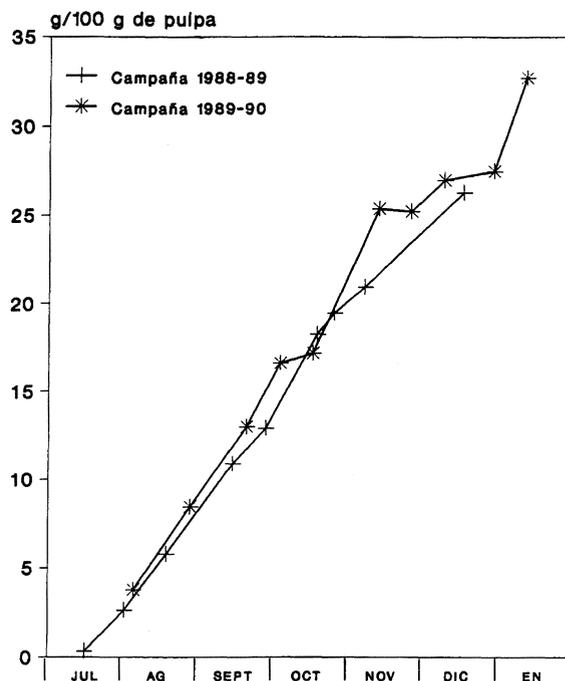


Figura 2
Evolución de materia grasa

Los azúcares libres detectados han sido glucosa, sacarosa, fructosa y manitol, siendo los mayoritarios glucosa y manitol. De nuevo se encuentran diferencias con las varie-

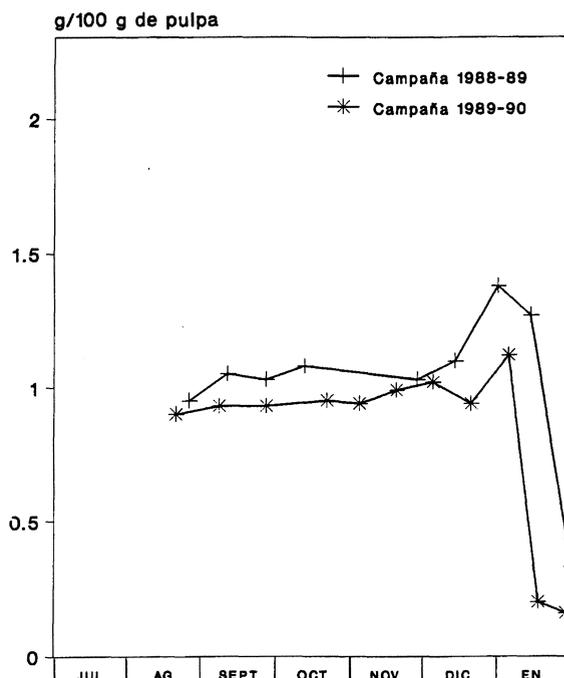


Figura 3
Evolución de proteínas

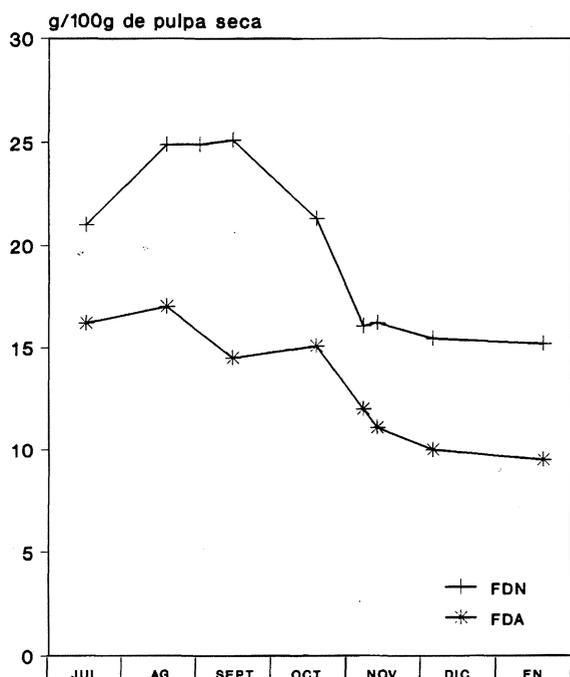


Figura 4

Evolución de fibra detergente neutro (FDN) y fibra detergente ácido (FDA)

dades Gordal y Zorzaleña (Fernández, 1971), en las cuales hay un continuo descenso desde julio hasta noviembre, mientras que en la Hojiblanca, excepto la fructosa, que presenta tendencia a aumentar durante la maduración, el resto de los azúcares libres permanece prácticamente constante.

La determinación gravimétrica de la fibra, como fibra detergente neutro (FDN) y fibra detergente ácido (FDA), presenta la evolución que se reseña en la figura 4. Hay un aumento de FDN en las primeras fases de maduración (meses de julio a septiembre), pero seguidamente disminuye de forma gradual hasta el final de la misma, en tanto que la FDA muestra una clara tendencia a disminuir a lo largo de la maduración. Estos datos no son comparables con los de otras variedades, puesto que los datos de evolución de fibra que se encuentran en la bibliografía corresponden a fibra bruta, actualmente en desuso para alimentación humana, al cuantificar valores muy inferiores a los reales.

Se ha estudiado también la composición en azúcares neutros: glucosa, galactosa, arabinosa, manosa, ramnosa y xilosa, cuya evolución queda recogida en los gráficos de la figura 5, pudiéndose observar que, excepto la ramnosa, todos los azúcares disminuyen durante la maduración, y dentro de ellos se ha encontrado que galactosa y arabinosa experimentan la mayor disminución, coincidente con

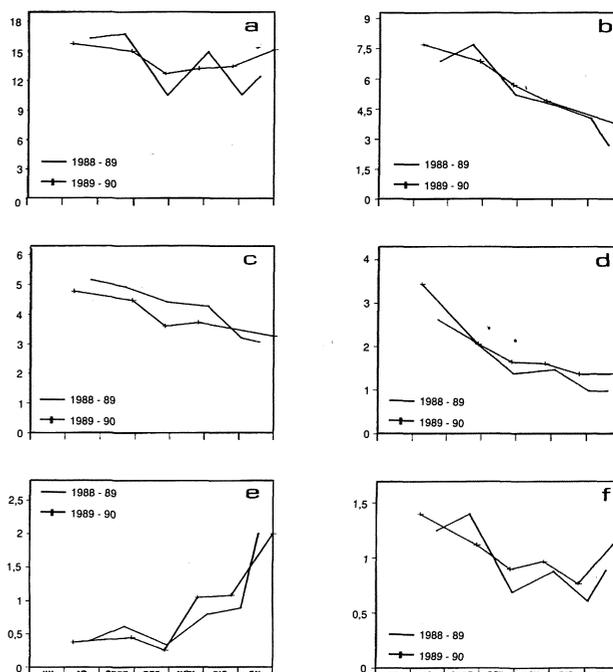


Figura 5

Evolución de azúcares neutros: a) glucosa, b) arabinosa, c) xilosa, d) galactosa, e) ramnosa, f) manosa

las más importantes pérdidas de textura e inicio de actividad de glicosidasas (Heredia et al., 1993).

BIBLIOGRAFIA

- Borbolla, J.M.; Fernández, M.J. y González, F. (1955).- "Cambios en la composición de la aceituna durante su desarrollo".- *Grasas y Aceites* **6**, 5-20.
- Englyst, H.; Wiggins, H.J. y Cummings, J.H. (1982).- "Determination of the non-starch polysaccharides in plant foods by gas-liquid chromatography of constituent sugars as alditol acetates".- *Analyst* **107**, 307-312.
- Fernández, M.J. (1971).- "The olive" en "The Biochemistry of Fruits and their Products", pp. 255-279.- A.C. Hulme (Ed.).- Academic Press, London.
- Fernández, M.J. (1983).- "Olives" en "Biotechnology", pp. 379-397.- H.J. Rehm y G. Reed (Eds.).- Nerlag Chemie, Weinheim.
- Fernández, M.J. (1985).- "Biología de la Aceituna de Mesa".- Publicaciones del CSIC. Sevilla-Madrid.
- Guillén R.; Heredia, A.; Felizón, B.; Jiménez, A. y Fernández-Bolaños, J. (1991).- "Preparación y caracterización de fracciones de fibra en aceitunas (var. Hojiblanca)".- *Grasas y Aceites* **42**, 334-338.
- Guillén, R.; Heredia, A.; Felizón, B.; Jiménez, A.; Montañó, A. y Fernández-Bolaños, J. (1992).- "Fibre fraction carbohydrates in *olea europaea* (Gordal and Manzanilla var.)".- *Food Chem.* **44**, 173-178.
- Heredia, A.; Guillén, R.; Jiménez, A. y Fernández-Bolaños, J. (1993).- "Activity of glycosidases during development and ripening of olive fruit".- *Z. Lebensm. Unters. Forsch.* **196**, 147-151.
- Vázquez, A. (1965).- "Química del olivo. III. Componentes orgánicos".- *Grasas y Aceites* **16**, 292-304.

(Recibido: Mayo 1993)