

RESUMEN

El objetivo de este trabajo ha sido el estudio de la influencia de la variedad y del proceso de maduración del fruto en el contenido de esteres alquílicos del aceite de oliva virgen.

Así, se evalúan los esteres alquílicos en el primer ensayo de variabilidad intraespecífica incorporando 36 variedades del banco de Germoplasma de Córdoba en condiciones de cultivo tradicionales y en el mismo estado de madurez. A los aceites se les determinó el contenido y composición de esteres alquílicos. El ensayo de maduración ha incorporado el estudio de tres variedades 'Arbequina', 'Picual' y 'Hojiblanca', cultivadas en el Centro IFAPA Mengibar, Jaén, a lo largo del proceso de maduración del fruto y de frutos procedentes del suelo, que ha sido caracterizado (índice de madurez, peso medio, peso hueso, relación pulpa hueso, contenido graso en base seca y en base humedad, humedad y la extractabilidad). En el aceite se han determinado los parámetros de calidad reglamentada (acidez libre, índice de peróxidos, K_{232} , K_{270}) el contenido y composición de esteres alquílicos, etanol, metanol y la composición en ácidos grasos.

Los resultados del estudio de caracterización varietal indican que el contenido de esteres alquílicos, metílicos y de contenido total no son parámetros de carácter varietal.

En cuanto al estudio de maduración, los parámetros de calidad físico-química reglamentada de todos los aceites de aceituna de vuelo analizados han mostrado valores bajos, y por tanto fueron clasificados como 'virgen extra' mientras que los procedentes de fruto del suelo mostraron una pérdida de calidad sustancial, ya que en condiciones similares de madurez del fruto, nivel de cosecha y condiciones de cultivo no se obtuvieron diferencias entre variedades.

Se puede destacar por un lado que el contenido de etanol más bajo ha sido registrado en los aceites de fruto de recolección temprana, presentando unas oscilaciones durante la maduración, a la vez que los frutos del suelo han generado unos aceites con un elevado contenido de etanol. Por otro lado, las concentraciones de metanol del aceite aumentaron hasta un máximo a principios de diciembre para posteriormente descender, lo que puede relacionarse con la degradación de las pectinas durante la maduración del fruto, entretanto, los aceites de frutos del suelo no han presentado unos niveles elevados de metanol.

En el estudio de los niveles de esteres etílicos, metílicos y el contenido total en esteres alquílicos del aceite se ha observado que los esteres mayoritarios proceden del ácido oleico seguidos de los que contienen el ácido palmítico. En general, los aceites extraídos de frutos del suelo para las tres variedades a lo largo del proceso de maduración del fruto mostraron unos niveles de esteres etílicos, metílicos y alquílicos muy por debajo de los límites establecidos por la UE (2011) para los esteres alquílicos y los nuevos del COI (2013) para los esteres etílicos, a pesar de que la aceituna de suelo sufre una aparición de esteres etílicos principalmente como consecuencia de los niveles más elevados de etanol y el efecto catalizador de una mayor acidez. En general, los aceites derivados de frutos de suelo sobrepasan los límites establecidos en la reglamentación vigente de la UE y de los nuevos límites aprobados recientemente.

PALABRAS CLAVES: aceite de oliva, variabilidad intraespecífica, maduración, esteres alquílicos, etanol, metanol, calidad físico-química.

ABSTRACT

The aim of this work was to study the influence of the variety and the fruit ripening process on the content of alkyl esters in the virgin olive oil.

Thus, alkyl esters are evaluated in the study of intraspecific variability in 36 varieties from the Olive Bank of Germoplasma of Cordoba planted in traditional conditions and studied at the same stage of ripening. The oils were the purpose of determination of the content and composition of alkyl esters. The study of the effect of ripening has incorporated the three cultivars 'Arbequina', 'Picual' and 'Hojiblanca' growing in the IFAPA center of Mengibar, Jaén. Throughout the process of ripening, the fruit was characterized by the parameters (ripening index, average weight, weight cores, core relationship mesocarp, moisture and fat content in dry basis and wet basis and extractability). In addition, oils underwent physico-chemical parameters determination from regulatory quality (free acidity, peroxide index, K232, K270), and determining fatty acid composition, ethanol and methanol concentration, and the composition of alkyl esters.

The results of the study of the effect of intraspecific variability indicates that the content of ethyl esters, methyl esters and total esters are not parameters of varietal character, since, despite the conditions of fruit ripening, crop management and harvesting were similar, the obtained difference between varieties was not significant.

In the study of ripening process, the parameters of the regulatory quality of all olive oils of the fruits of the tree showed low values, and subsequently were classified as 'extra virgin', while those from fruits of the soil have suffered a loss of quality.

First, we can note that the low content of ethanol were recorded in oils from fruits harvested early, with oscillations during ripening, while the fruit of the ground presented high of ethanol in olive oil. Second, concentrations of methanol in olive oils have increased until early December, and then decreased, which may be related to the pectin degradation during the process of fruit ripening but the fruits of the earth have not showed a high concentrations of methanol.

Moreover, the majority of the esters are derived from oleic acid and palmitic acid. Also, in general, fruits extracted from the tree for the three varieties throughout the ripening process oils showed levels of ethyl esters, methyl and alkyl ester well below the limits

set by the European Union (2011) for alkyl esters and the new regulation IOC (2013) for the ethyl esters, although, the olives of the ground are the best place of formation of ethyl esters mainly due to high levels of ethanol and the effect of catalyst higher acidity. In general, oils from fruit of ground were above the limits set by current EU standards and new limits recently developed.

KEYWORDS: olive oil, intraspecific variability, maturity, alkyl esters, ethanol, methanol, the physico -chemical quality.