

Resumen

La antracnosis, causada por hongos del género *Colletotrichum*, constituye una de las enfermedades más destructivas del olivo, con repercusiones directas sobre el rendimiento y la calidad del aceite. El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar cómo la severidad de la infección y el trasfondo genético de distintas variedades de olivo influyen en los parámetros de calidad, en la estabilidad oxidativa y en la composición química del aceite de oliva. Para ello, se analizaron aceites monovarietales producidos a partir de cuatro cultivares (Koroneiki, Cornezuelo de Jaén, Sabatera y Kalamon) en tres niveles de severidad de síntomas (0 %, 20–40 % y 60–80 % de superficie infectada). Los resultados mostraron que la infección por *Colletotrichum* provocó un aumento marcado de la acidez libre, del índice de peróxidos y de los coeficientes K232 y K270, junto con una disminución drástica de la estabilidad oxidativa. En infecciones severas, todos los aceites fueron clasificados como lampantes al superar los límites legales establecidos para aceites vírgenes extra o vírgenes. Las variedades resistentes (Koroneiki y Cornezuelo de Jaén) presentaron una degradación más lenta, manteniendo en infecciones moderadas valores aún compatibles con la categoría virgen extra, mientras que las variedades susceptibles (Sabatera y Kalamon) mostraron un deterioro acelerado. El contenido fenólico total se redujo hasta en un 75 % en frutos severamente infectados, con una desaparición progresiva de secoiridoides clave como oleocanthal, oleaceína, oleokoronal y oleomissional, compuestos estrechamente relacionados con la estabilidad oxidativa. Por el contrario, los fenoles simples (tirosol, hidroxitirosol) y los flavonoides (apigenina, luteolina) aumentaron en proporción relativa, aunque con menor capacidad antioxidante. El análisis de correlaciones y PCA confirmó que tanto el nivel cuantitativo como el perfil relativo de los compuestos fenólicos determinan en gran medida la resistencia del aceite frente a la oxidación. En contraste, la composición de ácidos grasos permaneció en gran medida estable frente a la infección. El ácido oleico siguió siendo el predominante (~69 %), con una ligera disminución desde el 69,8 % en aceites sanos al 69,0 % en aceites de frutos severamente afectados, mientras que el ácido linoleico mostró un incremento modesto (del 13,0 % al 14,0 %). El ANOVA reveló que la severidad de la infección tuvo un efecto significativo pero limitado sobre MUFA y PUFA, mientras que el factor “cultivar” explicó más del 85 % de la variabilidad total. Todas las muestras se mantuvieron dentro de los rangos establecidos por el Consejo Oleícola Internacional. En términos prácticos, todos los aceites obtenidos de frutos afectados perdieron la elegibilidad para la declaración saludable de polifenoles de la Unión Europea (EFSA, 2011). Esto resalta que incluso infecciones moderadas comprometen no solo la calidad comercial, sino también el valor nutracéutico del aceite de oliva. En consecuencia, se hace imprescindible implementar estrategias de manejo de la enfermedad y promover el uso de cultivares resistentes, así como la recolección temprana, con el fin de garantizar aceites de alta calidad y con propiedades saludables preservadas.

Palabras clave: *Colletotrichum*, Antracnosis del olivo, Calidad del aceite de oliva virgen, Compuestos fenólicos, Estabilidad oxidativa, Alegación de salud EFSA

Abstract

Anthrachnose, caused by fungi of the genus *Colletotrichum*, is among the most destructive diseases affecting olive trees, with direct repercussions on both yield and oil quality. The present study aimed to assess how symptom severity and the genetic background of different olive cultivars influence oil quality parameters, oxidative stability, and chemical composition. Monovarietal oils were produced from four cultivars (Koroneiki, Cornezuelo de Jaén, Sabatera and Kalamon) at three infection severities (0 %, 20–40 %, and 60–80 % of fruit surface affected). The results revealed that *Colletotrichum* infection markedly increased free acidity, peroxide value (PV), and ultraviolet absorbance indices (K232, K270), while drastically reducing oxidative stability. Under severe infection, all oils were classified as lampante, exceeding the legal thresholds for extra virgin and virgin categories. Resistant cultivars (Koroneiki and Cornezuelo de Jaén) displayed slower degradation, maintaining extra virgin standards under moderate infection, whereas susceptible cultivars (Sabatera and Kalamon) deteriorated more rapidly. Total phenolic content decreased by up to 75 % in severely infected fruits, with a progressive disappearance of key secoiridoids such as oleocanthal, oleacein, oleokoronal, and oleomissional, compounds strongly associated with oxidative stability. In contrast, simple phenols (tyrosol, hydroxytyrosol) and flavonoids (apigenin, luteolin) increased in relative abundance, although they exhibited lower antioxidant capacity. Correlation analyses and PCA confirmed that both the quantitative level and the relative profile of phenolics largely determined oil resistance to oxidation. By contrast, the fatty acid composition remained broadly stable across infection levels. Oleic acid remained the dominant fatty acid (~69 %), showing only a slight decrease from 69.8 % in healthy oils to 69.0 % under severe infection, while linoleic acid increased modestly from 13.0 % to 14.0 %. ANOVA indicated that symptom severity had a statistically significant but limited effect on MUFA and PUFA levels, whereas cultivar explained more than 85 % of total variability. All samples remained within the International Olive Council specifications for oleic, linoleic and linolenic acids. From a practical perspective, all oils obtained from infected fruits lost eligibility for the European Union health claim on olive oil polyphenols (EFSA, 2011). This highlights that even moderate infection severely compromises not only commercial quality but also the nutraceutical value of olive oil. Therefore, effective disease management strategies, cultivar selection, and early harvesting practices are essential to ensure the production of high-quality olive oils with preserved health-promoting properties.

Palabras clave: *Colletotrichum*, Olive anthracnose, Virgin olive oil quality, Phenolic compounds, Oxidative stability, EFSA health claim