
**DETERMINACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE ACEITE DE OLIVAS CV.
ARBEQUINA, UTILIZANDO INFORMACIÓN ESPECTRAL DE SU PULPA****MILTON SALGADO MORALES
INGENIERO AGRONOMO****RESUMEN**

Dentro del área de producción del aceite de oliva, existe un alto interés sobre la determinación del periodo óptimo de cosecha de los frutos, lo que implica conocer el concentración de aceite de las olivas, para ello hoy en día la metodología utilizada de manera general es el análisis Soxhlet. Sin embargo, este análisis es lento, además requiere de mayor cantidad de análisis simultáneos, existiendo una necesidad latente por un método alternativo. Una de las alternativas investigadas por algunos autores es la utilización de espectro-radiometría sobre olivas intactas, obteniendo la firma espectral de la superficie de ésta la cual ha presentado buenas correlaciones con el contenido de aceite. Sin embargo, se ha detectado cierta interferencia del color de la fruta sobre esta correlación, por lo que el utilizar la información espectral proveniente de la pulpa de oliva puede ser determinante para estimar la concentración de aceite. En base a lo anterior, durante la temporada 2014-2015, se obtuvo la firma espectral de 14 muestras de pulpa de oliva (cv. Arbequina) cada 11 fechas, provenientes de la localidad de Quepo, comuna de Pencahue, Chile. Dicha firma, se midió con un espectro-radiómetro portátil, obteniendo la información espectral de cada pulpa y de forma paralela se cuantificó el concentración de aceite por medio del análisis Soxhlet. Los resultados señalan que para la pulpa de oliva, existe una región espectral comprendida entre las longitudes de onda 450 y 1550 nm que detecta la variación de la concentración de aceite de las muestras. Por otra parte dentro de los índices espectrales ampliamente utilizados, existe una buena correlación con r^2 mayores a 0,68, destacándose algunos de los índices del grupo NDSI (Normal Difference Snow Index) con la concentración de aceite de las pulpas. Además, utilizando las longitudes de onda más representativas del rango espectral previamente determinado, se diseñó un modelo matemático que determina la concentración de aceite de las pulpas de oliva, el cual alcanza una alta relación (r^2 de 0,823). En conclusión, se puede indicar que la información espectral de las pulpas de oliva, acotada a longitudes de onda específicas, puede ser utilizada para determinar el

contenido de aceite en el cv. Arbequina por medio de la utilización de modelos matemáticos. Palabras Clave: Pulpa de oliva, espectro-radiometría, firma espectral, longitud de onda.

ABSTRACT

Within the production of olive oil, there is a high interest in determining the optimal harvest time of the fruit, which involves knowing the oil content of olives. Currently the methodology used is the Soxhlet analysis. However, this analysis is slow, and require large quantity of samples analyzed simultaneously. This, is a need for an alternative method. One alternative was investigated by some authors using spectroradiometer on intact olives, obtaining the spectral signature of the surface thereof, and had good correlations with the oil concentration. However, some interference of the fruit color is detected on this correlation. Because of this, spectral information from the olive pulp can be crucial for estimating the oil concentration. Based on the above, during the 2014-2015 season, the spectral signature of 14 samples of olive pulp (cv. Arbequina) from Quepo, Penco county, Chile, were obtained. This signature was measured with a portable spectroradiometer, parallel obtaining spectral information pulp and oil concentration, which was measured by Soxhlet method. The results indicate that for the olive pulp there is a spectral range between wavelengths 450 and 1550 nm that detects the variation of the oil concentration of the samples. Moreover, within the spectral indices widely used, there is a good correlation between some of the group indices NDSI (Normal Difference Snow Index) with the oil content of the pulp r^2 higher than 0.68. Besides using the most representative lengths wave of the predetermined spectral range, a mathematical model which determines the oil content in the olive pulps, reached a high correlation (r^2 of 0.823). In conclusion, the spectral information of olive pulps, from specific wavelengths, can be used to determine the oil content through the use of mathematical models.

Keywords: olive pulp, spectro-radiometry, spectral signature, wavelength.