

RESUMEN

El aceite de oliva virgen extra (AOVE) es considerado un producto esencial en la dieta mediterránea debido a sus propiedades sensoriales, valor nutricional, beneficios para la salud y producción en sistemas naturales y ambientalmente sostenibles. La calidad y las propiedades saludables del aceite de oliva están definidas entre otros componentes, por los compuestos fenólicos presentes en el AOVE. El perfil fenólico del AOVE está influenciado por la procedencia geográfica, prácticas agronómicas y sobre todo, por la variedad. En el marco del proyecto H2020 Gen4Olive, se han evaluado por métodos analíticos los perfiles fenólicos de 678 muestras de AOVE de diferentes variedades de olivo. Estas técnicas son muy precisas, pero de alto coste en términos económicos y de tiempo. La Espectroscopía de Reflectancia en el Infrarrojo Cercano, conocida como tecnología NIRS, permite determinar características de calidad de productos agroalimentarios relacionadas tanto con su información química, física y sensorial. Sus ventajas residen en su carácter no destructivo, velocidad de procesamiento de muestras, bajo coste, repetibilidad y ausencia de reactivos químicos. Para su aplicación es necesario el desarrollo de modelos predictivos que relacionen la información espectral y la de referencia. Los perfiles fenólicos de las variedades analizadas en el proyecto Gen4Olive ofrecen una oportunidad única para desarrollar estos modelos y evaluar la capacidad de la técnica NIRS para determinar el contenido fenólico del AOVE. Con estos antecedentes, se plantea el presente Trabajo Fin de Máster (TFM) cuyo objetivo general es la evaluación mediante la utilización de un microsensor NIRS portátil de última generación el perfil fenólico de las 680 muestras de AOVE previamente analizadas mediante métodos analíticos. Las muestras de AOVE fueron aportadas por cinco bancos de germoplasma de olivo situados en la cuenca mediterránea en el marco del proyecto H2020 Gen4Olive.

Los resultados obtenidos muestran que las calibraciones desarrolladas para la predicción del contenido en fenoles totales y derivados del hidroxitirosol en aceite de oliva, haciendo uso del instrumento NIRS portátil MicroNIR pro 1700, se puede considerar adecuada para la clasificación de los aceites en valores bajos, medios y altos de dicho parámetro. No obstante, la capacidad predictiva de las calibraciones desarrolladas para la predicción del contenido en fenoles individuales en aceite de oliva se puede considerar muy limitada o nula. 3

Palabras clave: Aceite de oliva virgen extra; Sensores espectrales NIR; Fenólicos; Calidad; Salud

Abstract

Extra virgin olive oil (EVOO) is considered an essential product in the Mediterranean diet due to its sensory properties, nutritional value, health benefits and production in natural and environmentally sustainable systems. The quality and health properties of olive oil are defined, among other components, by the phenolic compounds present in EVOO. The phenolic profile of EVOO is influenced by geographical origin, agronomic practices and, above all, by the variety. As part of the H2020 Gen4Olive project, the phenolic profiles of 680 EVOO samples of different olive varieties have been evaluated by analytical methods. These techniques are very precise, but costly in terms of time and money. Near Infrared Reflectance Spectroscopy, known as NIRS technology, allows the determination of quality characteristics of agri-food products related to their chemical, physical and sensory information. Its advantages lie in its non-destructive nature, speed of sample processing, low cost, repeatability, and absence of chemical reagents. Para su aplicación es necesario el desarrollo de modelos predictivos que relacionen la información espectral y la de referencia. Los perfiles fenólicos de las variedades analizadas en el proyecto Gen4Olive ofrecen una oportunidad única para desarrollar estos modelos y evaluar la capacidad de la técnica NIRS para determinar el contenido fenólico del AOVE. Based on this background, the present master's Thesis (TFM) is proposed with the general objective of evaluating the phenolic profile of EVOO of different 680 samples of different olive varieties, provided by five olive germplasm banks located in the Mediterranean basin within the framework of the H2020 Gen4Olive project, using a latest generation portable NIRS microsensor.

The results obtained show that the calibrations developed for the prediction of the content of total phenols and hydroxytyrosol derivatives in olive oil, using the portable NIRS instrument MicroNIR pro 1700, can be considered adequate for the classification of oils into low, medium and high values of these parameters. However, the predictive capacity of the calibrations developed for the prediction of the content of individual phenols in olive oil can be considered very limited or null.

Keywords: Extra Virgin Olive Oil; NIR spectral sensors; Phenolic; Quality; Health