

Valorización de orujo de oliva en la provincia de Neuquén como fuente de polifenoles: Impacto del proceso de secado convectivo.

Onaga Medina, F.M.¹; Parolo, M.E.¹ y Salvatori, D.²

¹Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue (CITAAC-CONICET). Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, Confluencia - (8300) Neuquén.

f.onagamedina@comahue-conicet.gob.ar

²Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías Alternativas (PROBIEN-CONICET). Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400, Confluencia - (8300) Neuquén.

RESUMEN

Durante el procesamiento del aceite de oliva muchos polifenoles hidrosolubles quedan en los residuos sólidos, reteniendo propiedades antioxidantes y antiinflamatorias. El objetivo del trabajo fue obtener productos en polvo de dichos residuos, evaluando el impacto del secado convectivo sobre el contenido fenólico. Se estudió la cinética de secado a distintas temperaturas (60°C, 70°C y 80°C), velocidad de aire =1-1,5 m/s y HR = 10%, de orujos provenientes de una planta trifásica de aceite de oliva (Establecimiento Seneu S.A., Neuquén). Las curvas de secado obtenidas fueron matemáticamente descriptas utilizando modelos semiempíricos (Page, Logarítmico y Henderson y Pabis). El más adecuado (Page) fue utilizado para definir a cada temperatura el tiempo necesario (t) para alcanzar una humedad=0,2 g/g b.s y una actividad de agua < 0,3. Los residuos fueron nuevamente deshidratados hasta ese punto, molidos y tamizados (70 mallas) determinando el contenido de polifenoles totales (TPC, método Folin- Ciocalteu). Las variables t y TPC se utilizaron para definir las condiciones operativas óptimas de procesamiento (80 °C, t=155 min), alcanzando un valor de TPC comparable a otros polvos de residuos frutícolas (7 mg AGE/g ms). El secado en estas condiciones resultó viable como proceso para obtener polvos de residuos de oliva ricos en polifenoles.

Palabras clave: residuo de oliva, deshidratación, modelos predictivos, contenido fenólico, sustentabilidad.

Valorization of olive pomace from Neuquén province as a polyphenol source: Impact of convective drying process.

ABSTRACT

During olive oil processing, many water-soluble polyphenols remain in the solid residues, retaining antioxidant and anti-inflammatory properties. The aim of this study was to obtain powdered products from these wastes and to evaluate the impact of

convective drying on phenolic content. The drying kinetic of pomace obtained from a three-phase olive oil plant (Establecimiento Seneu S.A., Neuquén) was evaluated at different temperatures (60 °C, 70 °C, and 80°C), air velocity of 1–1.5 m/s, and relative humidity of 10%. The drying curves obtained were mathematically described using semi-empirical models (Page, Logarithmic, and Henderson and Pabis). The most suitable model (Page) was used to define, for each temperature, the required drying time (t) to reach a moisture content of 0.2 g/g (dry basis) and a water activity below 0.3. Residues were dried again till this drying time, ground, and sieved (70 mesh), and total polyphenol content (TPC) was determined (Folin–Ciocalteu method). The variables t and TPC were used to establish the optimal operating conditions (80 °C, t=155 min), yielding a TPC value comparable to other fruit residue powders (7 mgGAE/g dry matter). Drying under these conditions demonstrated to be a viable process for obtaining olive residue powders rich in polyphenols.

Keywords: olive waste, dehydration, predictive models, phenolic content, sustainability.