



CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA Y AMBIENTAL DE CAROZOS DE ACEITUNA. FACTIBILIDAD DE USO COMO FORMADORES DE POROS EN PIEZAS CERÁMICAS

Nancy Quaranta^{(1)*}, Miguel Unsen⁽¹⁾, Hugo López⁽¹⁾ y Adrián Cristóbal⁽²⁾

⁽¹⁾Grupo de Estudios Ambientales, Facultad Regional San Nicolás, Universidad Tecnológica Nacional, Colón 332, San Nicolás, Buenos Aires, Argentina.

⁽²⁾Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales, CONICET, Universidad Nacional de Mar del Plata. J.B. Justo 4302, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

*Correo Electrónico (autor de contacto): nquaranta@frsn.utn.edu.ar

RESUMEN

La aceituna es un fruto drupa, está formada por una cubierta carnosa (mesocarpio), un hueso leñoso (endocarpio) y una semilla en su interior. Grandes cantidades de carozos enteros son descartadas principalmente en empresas aceiteras y productoras de aceitunas descarozadas. En este trabajo se estudian por un lado las características fisicoquímicas de esta biomasa residual con el fin de determinar su posible valorización como agregado en materiales cerámicos, y por otro su comportamiento ambiental cuando son depositados en suelos para su posterior uso. Los carozos enteros descartados fueron secados y molidos hasta tamaño de partícula menor de 2 micrones. Este material en polvo ha sido caracterizado por diversas técnicas: microscopías óptica y electrónica de barrido (OM y SEM), análisis químico por dispersión electrónica de rayos X (EDS), difracción de rayos X (XRD), análisis térmico diferencial y termogravimétrico (DTA-TGA), pH, conductividad y ecotoxicidad, entre otros. Como la mayor parte de las biomásas, este material de descarte está constituido por biopolímeros como hemicelulosa (H), celulosa (C) y lignina (L), por lo que la composición química determinada muestra principalmente C y O, y pequeñas cantidades de Cl y Na, provenientes de los procesos de salmuera previos a su descarte. El análisis DTA-TGA presenta dos picos exotérmicos importantes, 324°C y 484°C, que fueron asignados a H y C-L respectivamente. Del análisis de las curvas TGA se han estimado los valores de agua y gases adsorbidos, H, C-L, y cenizas. El análisis de los resultados de la caracterización fisicoquímica conduce a establecer que estos materiales pueden ser utilizados en mezclas con arcillas para la producción de piezas cerámicas, sin modificar las temperaturas de trabajo utilizadas en la industria. Por su parte, los resultados de la caracterización ambiental realizada muestran valores de pH, conductividad y ecotoxicidad poco favorables para los suelos que se destinen a su acopio.

ABSTRACT

The olive is a drupe fruit, formed by a fleshy cover (mesocarp), a woody pit (endocarp) and a seed inside. Large amounts of unbroken olive pits are discarded mainly on oil producing and pitted olives companies. On the one hand, in this paper the physicochemical characteristics of this residual biomass is studied in order to determine its possible valorization as an addition in ceramic materials, and on the other hand its environmental behavior when is deposited in soil for later use. Unbroken olive pits were dried and ground to particle size less than 2 microns. This powder material has been characterized by various techniques: optical and scanning electron microscopies (OM and SEM), chemical analysis by electron dispersive X-ray (EDS), X-ray diffraction (XRD), differential thermal analysis and thermogravimetric analysis (DTA -TGA), pH, conductivity and ecotoxicity, among others. As most of the biomass, this waste material consists of biopolymers as hemicellulose (H), cellulose (C) and lignin (L), so that the chemical composition shows mainly C and O, and small amounts of Cl and Na, from brine processes prior to its discard. DTA-TGA

analysis shows two major exothermic peaks, 324°C and 484°C, which were assigned to H and C-L respectively. From the analysis of TGA curves, values of water and adsorbed gases, H, C-L, and ash were estimated. The analysis of the physicochemical characterization results leads to establish that these materials can be used in mixtures with clays for the production of ceramic pieces, without modifying the working temperatures used in the industry. Meanwhile, the results of environmental characterization show unfavorable values of pH, conductivity and ecotoxicity for soils that are intended for storing.

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: *T11*

PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER): *P (poster)*