

BIOCOMPOSITES A PARTIR DE FIBRAS DE RESIDUO DE COLZA OBTENIDAS MEDIANTE PROCESOS DE ALTO RENDIMIENTO: EVALUACIÓN DE SUS PROPIEDADES Y COMPARACIÓN CON LAS DE BIOCOMPOSITES INDUSTRIALES

Gerard Arbat^{(1)*}, Jorge Alberto Velásquez⁽²⁾, Josep Puig⁽³⁾, Fabiola Vilaseca⁽³⁾, Hader Alzate⁽²⁾, Fernando Julian⁽⁴⁾, Francisco Ramírez de Cartagena⁽¹⁾, Pere Mutjé⁽³⁾

(1) Departament of Agricultural Engineering and Food Technology, University of Girona, , C/ M. Aurèlia Capmany n° 61, 17071 Girona, Spain.

(2) Faculty of Chemical Engineering, Universidad Pontificia Bolivariana, Circular 1a # 70-01, Medellín (Antioquia), Colombia.

(3) Group LEPAMAP, Department of Chemical Engineering, University of Girona, Spain.

(4) Design, Development and Product Innovation, Dept. of Organization, Business, Universitat de Girona, 17071, Spain.

E-mail (contact author): gerard.arbat@udg.edu

Keywords: Canola, MDF, Flexural strength, Flexural modulus and Moisture adsorption.

RESUMEN

Los tallos de colza se pueden procesar para obtener fibras lignocelulósicas, y utilizarse en la fabricación de papel o tablero de fibras. En este trabajo a partir de la biomasa de colza se procedió a la obtención de tres tipos de fibras, procedentes de tres tipos de procesos aplicados. Fibras de pulpa mecánica a través de desfibrado en frío (MP), fibras de pulpa termomecánica obtenidas mediante tratamiento hidrotérmico seguido de desfibrado mecánico (TMP) y fibras de pulpa químico-termomecánica mediante tratamiento hidrotérmico en medio alcalino seguido de desfibrado mecánico (CTMP). Respectivamente los rendimientos fueron 98.8%, 89.7% and 81.5% en materia seca respecto a materia prima. Los resultados del estudio muestran que el contenido en lignina es superior en las TMP y CTMP dando lugar a tableros con una mayor resistencia máxima a flexión y módulo de elasticidad que los MDFs procedentes de MP. Se constata los MDFs de TMP y CTMP tienen características resistentes similares a los MDFs industriales.

ABSTRACT

Canola stalks can be processed to obtain lignocellulosic fibers, and used in the manufacture of paper products or fiberboard. In this work canola biomass was processed to obtain three types of fibers from three different processes. Mechanical pulp fibers through defibration in cold (MP), thermomechanical pulp fibers obtained by hydrothermal treatment followed by mechanical pulping (TMP) and fibers of chemi-thermomechanical pulp obtained by hydrothermal treatment in an alkaline medium followed by mechanical pulping (CTMP). Yields were respectively 98.8%, 89.7% and 81.5% in dry matter with respect to raw material. The results of the study show that the lignin content is higher in TMP and CTMP boards resulting in a greater maximum flexural strength and modulus of elasticity that the MDFs from MP. It notes that the MDFs from TMP and CTMP have similar strength characteristics to industrial MDFs.