

Póster

Caracterización morfológica de fibras procedentes de materias primas no convencionales para la fabricación de pasta de papel

Esther del Corral¹, Antonio Tijero, Roberto Aguado² y Ana Moral^{1,*}

¹Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica. Área de Ingeniería Química. Universidad Pablo de Olavide. Ctra. de Utrera, km 1. 41013 Sevilla – España. *e-mail: amoram@upo.es.

²Departamento de Ingeniería Química. Universidad Complutense de Madrid. Ciudad Universitaria, 28040. Madrid – España.

Palabras clave: morfología, fibras, papel

RESUMEN

Motivación: En la actualidad se producen en el mundo alrededor de 2.500 millones de toneladas de residuos agrícolas, que podrían ser revalorizados como recursos renovables, a fin de obtener componentes específicos o energía. Una de estas aplicaciones es el empleo de éstos como materia prima no convencional en la fabricación de papel y cartón.

Este proyecto estudia el uso de residuos de la poda de naranjo dulce (*Citrus x sinensis*) como materia prima para la fabricación de papel, cuyos objetivos son la determinación del método de pasteado óptimo, la evolución del impacto del refino y la caracterización morfológica de las fibras.

Métodos: Se han analizado seis muestras de pasta húmeda a partir de residuos de la poda de naranjo dulce, sometidos a distintos métodos de pasteado, procediéndose a un desfibrado de las pastas, determinación de la humedad, desintegración, filtración, refino, determinación de la modificación de las características de desgote y drenaje y análisis de la morfología de las fibras.

Resultados: Se ha estudiado la influencia del refino y el pasteado en la caracterización morfológica de las fibras en relación al número de fibras, longitud, anchura, peso unitario, porcentaje de microfibrillas, porcentaje de puntas rotas y curvatura media de las mismas.

Conclusiones: Las pastas obtenidas a partir de restos de poda de naranjo dulce, previamente al refino, se caracterizan por la escasa interacción entre las fibras, lo que implica una escasa capacidad de retención de agua y debilidad de la red fibrosa. Como resultado de la experimentación se demuestra que el refino solventa este problema cuando la pasta es cocida con reactivos químicos. Asimismo, se muestra que el factor determinante en la medición de la capacidad de retención de agua es la naturaleza del reactivo empleado. Por último, la caracterización morfológica mediante MorFi, junto al Canadian Standard Method, muestra que el refino afecta más a la fibrilación que al acortamiento y retorcimiento de las fibras.

BIBLIOGRAFIA

- Mutjé, P., García, J.C., Pèlach, M.A., Presta, S. Vilaseca, F. (2003). Evolución morfológica de las fibras celulósicas durante su refinado. Ingeniería química, 35. Pp. 121-136.
- Rodríguez, A., Rosal, A., Jiménez, L. (2010). Biorefinery of agricultural residues by fractionation of their components through hidrothermal and organosolv process. Afinidad, 67 (545). pp.14-19.
- Dogaris, I., Karapati, S., Mamma, D., Kalogeris, E., Kekos, D. (2009). Hydrothermal processing and enzymatic hydrolysis of sorghum bagasse for fermentable carbohydrates production. Bioresour. Technol., 100 (24). Pp. 6543-6549.
- Horn, R.A. (1978). Morphology of pulp fiber from hardwoods and its influence on paper strength. Forest Products Laboratory, United States Department of Agriculture, Research paper FPL 312, Wiconsin.
- Seth, R.S. (1995). The effect of fiber length and coarseness on the tensile strength of wet webs: a stadistical geometry explanation. Tappi Journal, 78 (3): 99.