



RESUMEN

El cáñamo es una variedad de la especie *Cannabis sativa* muy apreciada desde la antigüedad para su uso en múltiples sectores. Junto con el bambú, posee la propiedad de ser una planta de un muy rápido crecimiento, lo que la hace especialmente interesante para su cultivo con fines industriales. Productos como tejidos, fibras, textiles, ropa, alimentación de animales, comida o incluso biodiesel pueden ser obtenidos a partir del cáñamo. Por todas estas aplicaciones el cáñamo se presenta como una fuente renovable capaz de ser introducida en un modelo de economía circular, minimizando el uso de productos de origen petroquímico.

Uno de los subproductos obtenidos de su cultivo, la semilla, es un alimento rico en proteínas y fuente de hierro. Pueden ser comestibles para el ser humano, aunque su principal uso es destinado al alimento de animales domésticos. Su prensado da lugar a un aceite con elevada proporción de ácidos grasos, y es aquí donde el presente estudio centra su interés. El aceite de cáñamo obtenido tras prensar las semillas, da lugar, por término medio a un aceite con un 9% de ácido oleico, un 22% de ácido linolénico y un 54% de ácido linoleico, todos ellos fuentes de insaturaciones.

Esta composición del aceite lo ha llevado a ser uno de los aceites naturales con mayor interés para ser utilizado como materia prima amigable con el medioambiente para diferentes aplicaciones industriales. El aceite contiene una mezcla de ésteres de ácidos grasos saturados e insaturados unidos a moléculas de glicerol. La presencia de grupos hidróxilos, dobles enlaces, grupos carboxílicos y largas cadenas de carbohidratos en el ácido linolénico (el principal componente del aceite), ofrece múltiples posibilidades de transformación química para adaptarlo a una nueva gama de materiales bio-basados. Por lo tanto, el aceite de cáñamo, se presenta como un potencial sustituto de materiales petroquímicos, además de ser la base para la elaboración de diferentes componentes funcionales de los materiales poliméricos.

Algunos de estos procesos de transformación del aceite, pueden ser realizados mediante procesos de modificación química del triglicérido como es la epoxidación, maleinización, acrilación, hidroxilación o incluso esterificación o transesterificación de ácidos grasos, dando lugar a moléculas funcionales las cuales pueden ser usadas en una amplia variedad en la ingeniería de los materiales: plastificantes, resinas bio-basadas, endurecedores, etc.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCOLA DE DOCTORAT

A pesar de este gran potencial, pocos trabajos de investigación se han llevado a cabo con el aceite de cáñamo como bio-recurso en la obtención de materiales. El siguiente trabajo tratará de desarrollar y optimizar los diferentes procesos químicos y su aplicabilidad y caracterización en biopolímeros para poder utilizar el aceite de cáñamo como potencial producto sustitutivo de los materiales de origen petroquímico.