

Oxidación de compuestos orgánicos oxigenados usados como combustibles y su efecto sobre las emisiones de contaminantes

F. Monge, Á. Millera, R. Bilbao, M.U. Alzueta

Grupo de Procesos Termoquímicos (GPT)
Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A)
Universidad de Zaragoza, Mariano Esquillor s/n, 50018, Zaragoza, Spain.
Tel. +34-976762224, Fax +34-976761879, e-mail: fmonge@unizar.es

Abstract

El consumo de combustibles fósiles, derivado del uso de vehículos con motores diésel, tiene un impacto significativo sobre el cambio climático y las emisiones de contaminantes. Las emisiones más importantes son la materia particulada (hollín) y los óxidos de nitrógeno. La preocupación medioambiental y la legislación cada vez más restrictiva, hacen necesario el desarrollo de motores más eficientes y combustibles más limpios. Entre estos últimos destacan los combustibles oxigenados derivados de biomasa, como algunos alcoholes, éteres y ésteres. Numerosos estudios demuestran que usar compuestos oxigenados como combustibles, bien como combustibles alternativos o bien como aditivos al gasóleo, puede reducir la formación de hollín en los motores diésel sin efectos significativos sobre las emisiones de NO_x. Sin embargo, se desconoce si la disminución de partículas se debe a la reducción de la formación de hollín o a la oxidación del mismo. En ocasiones, la combustión de estos compuestos puede dar lugar a la formación de contaminantes tóxicos, como por ejemplo aldehídos. En este contexto y con el objetivo de conocer el comportamiento de algunos compuestos oxigenados con distinto contenido en oxígeno y distinto grupo funcional (etanol, dimetoximetano, dimetilcarbonato), se lleva a cabo un estudio tanto experimental como de modelado de la oxidación de estos compuestos a distintas presiones y temperaturas, en distintos regímenes de oxidación y en presencia y ausencia de NO. Estos estudios proporcionarán información sobre la oxidación y los caminos de reacción de los compuestos considerados, con el objeto de minimizar la formación de hollín y otros contaminantes.