



Vai trò các chất xúc tác trong phát triển nhiên liệu sinh học

Role of Catalysts in the Development of Biofuels Production

Hồ Sĩ Thoảng

Viện Khoa học vật liệu ứng dụng, Viện HLKH và CN Việt Nam

E-mail: hosithoang@gmail.com

ARTICLE INFO

Received:

Accepted:

Keywords:

Biomass,
 Sustainable Biofuels,
 Fast Pyrolysis,
 Hydrodeoxygenation,
 Catalysts

ABSTRACT

Nowadays renewable fuels, mainly biofuels, are drawing the attention of scientific and technological communities. But first-generation biofuels, i.e. ethanol and biodiesel made from vegetable oils and animal fats, due to certain disadvantages, seem to be increasingly unattractive to governments as well as private investors. Recently, the research on direct conversion of biomass to fuels has been of particular interest. This is a very attractive research direction, because the successful conversion of practically any form of biomass into fuels and chemicals should be of global strategic importance in the foreseeable future. This review shows the results of recent studies obtained by various researchers worldwide on the conversion of biomasses to “sustainable” biofuels, but the main attention is focused on the two-stage conversion of biomasses, especially on the second stage of catalytic hydrodeoxygenating intermediate products of first stage - fast pyrolysis

Mở đầu

Hiện nay khí CO₂ do các nhiên liệu khoáng (xăng dầu, than đá, khí đốt) phát thải ra bầu khí quyển là nguyên nhân gây ra hiệu ứng nhà kính làm biến đổi khí hậu trái đất mà hệ quả hầu như đã quá hiển nhiên. Do vậy, việc sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo thay thế dần các nhiên liệu khoáng là giải pháp hết sức cần thiết và cấp bách của nhân loại, nếu không muốn chịu những tác động tồi tệ hơn nữa do hiện tượng trái đất nóng lên gây ra. Năng lượng mặt trời và năng lượng gió hiện đang được các quốc gia khác nhau, trong đó Việt Nam, tăng cường đầu tư phát triển. Theo thống kê (2016) [1], hiện nay các nhiên liệu khoáng chiếm tỷ lệ trên 85% cân bằng năng lượng toàn cầu, còn lại là tỷ phần của các dạng năng lượng khác gồm thủy điện, điện hạt nhân, năng lượng mặt trời, năng lượng gió...và nhiên liệu sinh học (xăng sinh học và diesel

sinh học). Ở đây không tính đến tỷ phần các nhiên liệu thô như cây cỏ, củi, than gỗ, v.v...Tuy nhiên, theo dự báo, trạng thái cân bằng năng lượng sẽ thay đổi nhanh chóng nhờ sự tăng trưởng của tỷ phần các dạng năng lượng tái tạo mà trước hết là năng lượng mặt trời, năng lượng gió và nhiên liệu sinh học (NLSH).

Mặc dầu trong ba-bốn thập kỷ qua NLSH được nhiều phòng thí nghiệm và công ty quan tâm nghiên cứu và sản xuất, do giá dầu lúc lên lúc xuống khó đoán định, các nhà sản xuất nhiên liệu cũng lúc muốn lúc không đầu tư cho sản xuất NLSH để thay thế một phần xăng dầu. Ngoài ra, cho đến cuối thế kỷ 20, những hậu quả môi trường-sinh thái do phát thải quá mức CO₂ gây ra đối với thế giới cũng chưa thật rõ ràng, cho nên sự tăng trưởng tỷ phần NLSH trong cân bằng năng lượng toàn cầu vẫn còn rất chậm chạp. Đó là những lý do trong gần ba thập kỷ cuối thế kỷ 20 lượng NLSH được sản xuất hàng năm trên toàn thế giới hầu như không