



PIRÓLISE TÉRMICA E CATALÍTICA DA BIOMASSA MORINGA OLEÍFERA LAM VISANDO À PRODUÇÃO DE BIO-ÓLEOS

Lidiane Silva de Araujo¹, Joana Maria de Farias Barros²

RESUMO

Os biocombustíveis vêm se tornando uma solução muito atraente para substituir os combustíveis fósseis em razão de seus benefícios ambientais por se tratar de ser uma matriz energética não tóxica e de fonte renovável. Resíduos resultantes do manejo agrícola e da pecuária são gerados em grande volume. A disposição imprópria destes resíduos contribui com a geração de GEE. Atualmente vários processos, como a compostagem, biodegradação anaeróbica, hidrólise enzimática e combustão podem ser usadas para destinação adequada destes resíduos. Destinados adequadamente, além de reduzir a emissão de GEE, sequestrar carbono atmosférico podem gerar biocombustíveis. Neste sentido a pirólise de biomassa agrícolas é uma tecnologia que pode contribuir na busca de solução adequada para a gestão destes resíduos. Uma potencial oleaginosa a ser utilizada como matriz para a produção de biocombustíveis é a Moringa Oleifera Lam. Para melhorar o desempenho do processo e aumentar o rendimento a produtos desejáveis, deverão ser cada vez mais estudados os processos catalíticos da biomassa lignocelulósica. Com base nas informações supracitadas, este trabalho teve a finalidade de realizar a pirólise catalítica da biomassa Moringa Oleifera Lam e estudar a distribuição dos produtos obtidos com os da pirólise térmica. Avaliando dessa forma a influência dos catalisadores utilizados no processo. As biomassa utilizadas no processo de pirólise foram os resíduos casca da vagem e torta da semente resultantes do processamento da moringa. Ambas apresentaram resultados da caracterização bioquímica e análise imediata compatíveis com biomassa lignocelulósicas utilizadas em processos de conversão. Os catalisadores foram o óxido de zircônio puro e contendo como fase ativa o metal níquel. O ZrO_2 apresentou predominantemente fase monoclinica e o níquel não alterou a fase cristalina. De acordo com os resultados da pirólise, os catalisadores alteraram de forma significativa a distribuição de produtos, aumentando o rendimento aos diferentes produtos. O catalisador suportado Ni/ZrO_2 aumentou o rendimento a hidrocarbonetos em 390 e 630% para as biomassa casca da vagem e torta da semente, respectivamente.

Palavras-chave: Moringa, óxido de zircônio, Pirólise

¹Aluno do Curso de Licenciatura em Química, Unidade Acadêmica de Biologia e Química, Centro de Educação e Saúde, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: lidiane.silva300@gmail.com

²Doutora, Professora, Unidade Acadêmica de Biologia e Química, Centro de Educação e Saúde, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: joanamfb@gmail.com

THERMAL AND CATALYTIC PYROLYSIS OF MORINGA OLEIFERA LAM BIOMASS FOR THE PRODUCTION OF BIO-OILS

ABSTRACT

Biofuels have become a very attractive solution to replace fossil fuels due to their environmental benefits as they are a non-toxic energy matrix and a renewable source. Waste resulting from agricultural and livestock management is generated in large volumes. The improper disposal of this waste contributes to the generation of GHGs. Currently, several processes, such as composting, anaerobic biodegestion, enzymatic hydrolysis and combustion can be used to properly dispose of this waste. Properly allocated, in addition to reducing GHG emissions, sequestering atmospheric carbon can generate biofuels. In this sense, the pyrolysis of agricultural biomass is a technology that can contribute to the search for an appropriate solution for managing these wastes. A potential oilseed to be used as a matrix for the production of biofuels is Moringa Oleifera Lam. To improve process performance and increase the yield of desirable products, the catalytic processes of lignocellulosic biomass should be increasingly studied. Based on the information mentioned above, this work aimed to carry out the catalytic pyrolysis of Moringa Oleifera Lam biomass and study the distribution of the products obtained from thermal pyrolysis. In this way, evaluating the influence of the catalysts used in the process. The biomasses used in the pyrolysis process were the pod shell and seed cake residues resulting from moringa processing. Both presented biochemical characterization and immediate analysis results compatible with lignocellulosic biomasses used in conversion processes. The catalysts were pure zirconium oxide and containing nickel metal as the active phase. ZrO₂ presented a predominantly monoclinic phase and nickel did not change the crystalline phase. According to the pyrolysis results, the catalysts significantly changed the distribution of products, increasing the yield of different products. The Ni/ZrO₂ supported catalyst increased the hydrocarbon yield by 390 and 630% for the pod shell and seed cake biomasses, respectively.

Keywords: Moringa, zirconium oxide, Pyrolysis.