

Estudo do perfil do Bio-óleo obtido a partir da pirólise lenta da torta da semente do fruto da Graviola (*Annona Muricata*)

Priscila Schroeder (PG), Monique K-K. Figueiredo (PQ), Gilberto A. Romeiro* (PQ), Márcia C.C. Veloso (PQ), Matheus S. Barreto (IC).

Universidade Federal Fluminense (UFF), Instituto de Química, Programa de Pós Graduação em Química, Outeiro de São João Batista, s/nº, CEP-24210-15, Centro, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: gilbertoromeiro@ig.com.br.

Palavras Chave: Pirólise Lenta, Bio-Óleo, Graviola.

Abstract

Profile study of Bio-oil obtained from slow pyrolysis of Graviola (*Annona Muricata*) seed fruit pie. The pyrolysis process was applied in a sample of graviola seed. The bio-oil was studied by GC-MS and other techniques.

Introdução

No Brasil, o cultivo da graviola (*Annona muricata* L., *Annonaceae*) vem crescendo muito. Esse aumento de interesse é devido ao seu fruto, a graviola, que possui uma polpa amplamente aproveitada na produção de sucos, doces e sorvetes. Além disto, outras partes da planta como folhas, caule e galhos apresentam propriedades antitumorais, pesticidas e vermífugas. Entretanto, a torta que sobra após a extração do óleo da semente, atualmente, não apresenta muita utilidade¹.

Nos últimos anos a técnica de Pirólise, um processo térmico em atmosfera inerte capaz de transformar a biomassa em produtos de interesse energético e voltados à Química Fina, vem sendo largamente utilizada e estudada buscando a minimização de problemas ambientais. Assim, esse trabalho busca alternativas de destino para esse resíduo, a torta da semente da graviola, agregando-lhe valor através da produção de bio-óleo que pode ter uma série de aplicações industriais, acarretando a minimização de descartes da produção².

Resultados e Discussão

O bio-óleo obtido através da pirólise lenta da torta da semente da Graviola apresenta um rendimento de 19%, e é solúvel em etanol e gasolina. Uma pequena fração foi analisada em um CG-EM, os resultados podem ser observados na Tabela 1. O bio-óleo apresenta um teor de umidade de 3%, e um índice de acidez alto, de 172,3 mg KOH/ g. Os valores médios determinados para a densidade do bio-óleo, em diferentes temperaturas, estão apresentados na Tabela 2. O °API determinado, que representa a densidade relativa, foi de 9,56, que comparado ao petróleo, representa um grau referente ao chamado óleo extrapesado. Esse baixo valor se deve a grande presença de substâncias aromáticas e hidrocarbonetos de cadeia longa.

Tabela 1. Principais substâncias identificadas no bio-óleo através do CG-EM.

Substâncias	TR(min)	Similaridade (%)
Etilbenzeno	6,78	96
Nonano	8,40	95
2-acetilfurano	9,41	96
Decano	13,38	95
Fenol	13,69	95
2-metilfenol	17,18	96
Undecen-1-eno	18,06	96
4-metilfenol	18,27	98
2-metoxi-4-metilfenol	23,33	96
Tridecano	27,80	96
Pentadecano	36,12	97
Heptadecano	43,55	95
Hexadecanoato de metila	51,33	96
Z-octadec-9-enoato de metila	56,62	96

Tabela 2. Densidade do bio-óleo em diferentes temperaturas.

Temperatura [°C]	Densidade [g/mL]
20,0	1,001
39,5	0,989
59,1	0,977

Conclusões

O bio-óleo obtido apresenta um baixo teor de umidade, e por meio da CG-EM foi possível determinar sua composição química, constituída principalmente por hidrocarbonetos, ésteres e fenóis.

Agradecimentos

Os autores agradecem a CAPES e a UFF.

¹Oliveira, M.A.S.; Icuma, I.M.; Alves, R.T.; Junqueira, N.T.V.; Andrade, G.A. de. Insetos-praga e seu controle. In: OLIVEIRA, M.A.S. (ed.) **Graviola. Produção: Aspectos técnicos**. Embrapa Informação Tecnológica, 2001. 78p.

² Silva, R. V. S.. Pirólise da Torta de Mamona como uma opção de destino para este resíduo. Tese de Doutorado 146 p, 2014 UFF. Niterói, RJ.