

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

**CROMATOGRAFIA DE FASE GASOSA E ESPECTROMETRIA
DE MASSA PARA ANÁLISE DE CREOSOTO OBTIDO
DE ALCATRÃO DE EUCALIPTO ^{1/}**

Alexandre Santos Pimenta ^{2/}
João Sabino de Oliveira ^{3/}
Osvaldo Ferreira Valente ^{2/}

1. INTRODUÇÃO

Nos países do Terceiro Mundo, a madeira tem importante papel como fonte de energia. No Brasil, 21,5% da energia consumida provém do uso da madeira como combustível (1). O carvão vegetal ocupa lugar de destaque no panorama energético brasileiro; é empregado nos mais diversos segmentos da indústria, com um consumo anual por volta de 44.000.000 de m³ (3). Todavia, a tecnologia de produção do carvão vegetal precisa ainda de muitos melhoramentos, principalmente nos aspectos relativos ao aproveitamento de subprodutos voláteis da carbonização. Conforme ALMEIDA (2), a pesquisa para a recuperação de voláteis é realizada desde 1978, mas somente com o agravamento da questão energética foram criadas condições para aceleração dessas pesquisas e para uso dos produtos gerados na própria usina siderúrgica.

Segundo esse autor, a idéia de utilizar o alcatrão vegetal como substituto do óleo combustível de origem fóssil é apoiada por algumas vantagens apresentadas pelo produto:

^{1/} Parte da tese apresentada pelo primeiro autor à Universidade Federal de Viçosa para obtenção do grau de "Magister Scientiae" em Ciência Florestal.

Aceito para publicação em 19.08.1992.

^{2/} Departamento de Engenharia Florestal da UFV. 36570-000 Viçosa, MG.

^{3/} Departamento de Química da UFV. 36570-000 Viçosa, MG.

Os creosotos de laboratório e industrial apresentaram composição e propriedades químicas semelhantes.

Os espectros de massa dos picos dos Cromatogramas Totais de íons dos creosotos de laboratório e industrial evidenciaram padrões de fragmentação típicos de compostos fenólicos simples. Os creosotos têm como componentes: fenol, o-cresol, 2,4-xilenol, guaiacol, creosol, pirocatecol, 2,6-dimetóxi-fenol e seus homólogos superiores. As substituições nas séries homólogas estão normalmente na posição "para" em relação à hidroxila fenólica, característica essa presente em compostos fenólicos obtidos de outras espécies de madeira. Não se constatou a presença de hidrocarbonetos leves da série aromática (tolueno, xileno etc.) nos alcatrões de eucalipto de laboratório e industrial.

5. RESUMO

Procedeu-se ao fracionamento de alcatrões brutos de eucalipto produzidos em laboratório e em indústria, utilizando-se destilações sucessivas e extração química com soluções de ácido clorídrico, a 5%, e bicarbonato de sódio, a 10%, visando à obtenção dos respectivos creosotos. Conforme observado no fracionamento, o creosoto obtido do alcatrão industrial é mais denso que o seu equivalente obtido do alcatrão de laboratório, além de destilar em temperaturas mais altas.

Depois de purificados, os creosotos foram submetidos à análise por cromatografia de fase gasosa e espectrometria de massa, visando separar e identificar os componentes fenólicos.

Os creosotos apresentaram propriedades químicas e composição semelhantes, diferindo apenas quanto aos teores dos componentes. O creosoto obtido do alcatrão industrial tem maiores teores de fenóis de alto ponto de ebulição (2,6-Dimetoxi-fenol e seus homólogos superiores). Ambos os creosotos têm como componentes, além dos compostos anteriormente citados: fenol, o-cresol, 2,4 xilenol, creosol, pirocatecol e guaiacol.

6. SUMMARY

(GC/MS ANALYSIS OF CREOSOTES OBTAINED FROM CRUDE EUCALYPT TAR PRODUCED (IN A LABORATORY AND INDUSTRIALLY))

Tar of eucalyptus from a laboratory and industry was submitted to fractionation in order to obtain phenolic compounds. The tar produced in the laboratory was distilled up to a maximum temperature of 270°C and the industrial equivalent up to 300°C. The distilled oil then underwent extraction with 7% hydrochloric acid and 10% sodium carbonate, to obtain pure creosote. The creosotes were submitted to gas chromatography (GC) with a 5% SE-30 analytical column. After the first analysis the creosotes were submitted to gas chromatograph-mass spectrometry (GC/MS) using a BP-1 capillary column. The separation and the mass spectra of the compound were compared with the NBS-Wiley Library for the HP-1000 E GC/MS System. The mass spectra of the creosotes indicated the existence of very similar phenolic compounds. The main phenolic compounds identified were: phenol, 2-methyl-phenol, 2-metoxi-phenol, 2,4-dimetyl-phenol, 2-methoxy-4-methyl-phenol, 2-metoxi-1,4-benzenediol, 2-metoxi-4-ethyl-phenol and 2,6-dimetoxi-phenol.