



Anais do XIII Evento de Iniciação Científica da Embrapa Florestas – Evinci

Documentos 267

16 e 17 de julho de 2014 - Colombo, PR, Brasil

Caracterização de madeiras por pirólise com sililação *on-line* acoplada à cromatografia gasosa e espectrometria de massas

Osmar Antonio Baldo Pires

Acadêmico do curso de Química Tecnológica,
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

Fabrizio Augusto Hansel

Químico, Doutor, Analista da Embrapa Florestas

Resumo: Os componentes básicos da madeira são: holocelulose (hemicelulose e celulose), lignina, extrativos e substâncias inorgânicas. A caracterização clássica da madeira tende a ser muito trabalhosa e demorada. O uso da pirólise acoplada à cromatografia gasosa e espectrometria de massas leva vantagem, pois é mais rápida e não consome solventes orgânicos como o método clássico. Porém, analitos contendo grupos polares (como os pirolisados da hemicelulose e celulose), ou seja, com formação de regiões ricas em cargas positivas e outras em negativas, interagem fortemente com a coluna cromatográfica, diminuindo a sensibilidade da técnica e gerando picos mal resolvidos. A sililação destes analitos consiste na substituição de hidrogênios ativos de hidroxilas por grupos TMS ($-\text{Si}(\text{CH}_3)_3$), o que reduz a polaridade e contorna os problemas citados. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a técnica da pirólise com sililação *on-line* (durante a degradação térmica da madeira) utilizando o MSTFA como agente sililante, gerando a derivatização *in situ* dos compostos produzidos, os quais são separados e identificados por cromatografia gasosa e espectrometria de massas. Pirólises realizadas a 550 °C durante 20 seg e com taxa de aquecimento de 15 °C/ms, levaram à identificação de compostos oriundos de celulose e lignina. A análise de uma amostra de *Eucalyptus urograndis* apresentou os seguintes componentes majoritários: alcoóis sinapílico e coniferílico (lignina) e levoglucosano (celulose). Já para uma amostra de *Pinus taeda*, os majoritários foram: álcool coniferílico (lignina) e dihidróxi-2-ciclopentenona (celulose). A técnica apresenta bons resultados na determinação dos componentes da madeira, principalmente os pirolisados da celulose, devido à diminuição da absorção destes na coluna cromatográfica, levando a incrementos na resposta da técnica e a picos melhores resolvidos.

Palavras-chave: degradação térmica; angiosperma; gimnosperma; derivatização.

Apoio/financiamento: Embrapa Florestas; Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR.