

Avaliação espectrofotométrica por UV-visível da extração alcalina de ligninas de pseudocaule de bananeira.

Andressa Ferreira Abreu, Júlia Silva de Souza, Tatiana de Lourdes Campese, Adilson Roberto Gonçalves, Rosangela Almeida Maia, Instituto de Pesquisa em Bioenergia (IPBEN), Unesp campus Rio Claro, Ciências Biológicas, Geografia. af.abreu@unesp.br, julia.s.souza@unesp.br, tatiana.campese@unesp.br, adilson.goncalves@unesp.br

Palavras Chave: resíduos da bananicultura, lignocelulósicos, análise espectrofotométrica semiquantitativa.

Introdução

Na bananicultura, após a colheita, os resíduos lignocelulósicos possuem pequena valorização. O pseudocaule é a principal biomassa utilizada e é composta de lignina (macromolécula de natureza fenólica), celulose, hemiceluloses e outros componentes de baixa massa molar. A separação dos constituintes macromoleculares se dá por pré-tratamentos térmicos e extrações aquosas ou com solventes orgânicos. Neste trabalho, a extração alcalina foi avaliada em condições extremas para analisar a lignina extraída diretamente pela absorção na região do UV-visível. Os espectros e as absorbâncias obtidas podem mostrar alterações de estrutura da lignina bem como permitir a análise semiquantitativa do processo.

Objetivo

Analisar a natureza da lignina obtida através do pré tratamento ácido em diversas condições de tempo e temperatura, utilizando diferentes solventes.

Material e Métodos

Para o experimento foi colocado 1 g de pseudocaule de bananeira em reator de aço inox de 50 mL, com 50 mL de uma solução de NaOH por 15 a 30 minutos e 130°C a 150°C. O material foi retirado, lavado com solução alcalina e diluído em balões de 5mL em várias concentrações, com água ou com a própria solução de NaOH.

Resultados e Discussão

A partir dos experimentos realizados com o pré tratamento em banho de óleo, foi possível identificar a variação do coeficiente de extinção molar (épson) das ligninas em solução aquosa e em NaOH. A modificação do épson é esperada quando se muda o solvente devido à alteração da protonação da estrutura cetofenólica da lignina. A tabela 1 mostra uma compilação de absorbâncias obtidas em diferentes condições experimentais.

Na figura 1, é mostrado o comportamento desta lignina no espectro da absorbância na região do UV-visível iniciando as leituras no espectrofotômetro em 200 nm e finalizando em 600 nm.

Valores de Absorbancia da lignina de Pseudocaule de Bananeira

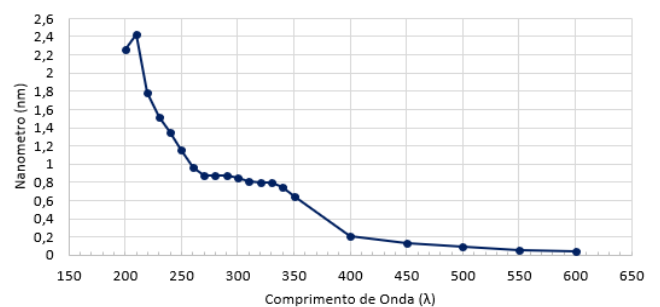


Figura 1. Espectro da absorbância da lignina na região de UV-Visível (200 a 600 nm)

Lignina do pseudocaule				
Volume da solução inicial em µl	15 minutos (1,0281 g em 60,00 mL)		30 minutos (1,0109 g em 60,00mL)	
	A215	A280	A215	A280
	30	1,005	0,399	1,082
50	1,793	0,731	1,787	0,736
70	2,096	0,871	2,392	1,071
100	2,548	1,204	2,715	1,434

Tabela 1. Comparação da lignina do pseudocaule em relação ao tempo no reator de pré-tratamento.

Conclusão

A técnica permite a quantificação dos produtos após tratamento térmico e, também, uma avaliação preliminar da natureza da lignina e sua alteração em função da alcalinidade do meio. Na continuidade do trabalho, um planejamento experimental será realizado para analisar a melhor combinação de pré-tratamento com extração alcalina para obter ligninas de pseudocaule de bananeira.

Agradecimentos

Agradecemos ao Prof. Dr. Michel Brienzo pelo uso do laboratório e à Fapesp (Projeto Temático, proc. 2017/22401-8)

SALIBA, E.O.S et al. Ligninas – Métodos de obtenção e caracterização química. Produção Animal, Ciência Rural, v. 31, n. 5, p. 917-928, 13 dez. 2000.