

Avaliação do potencial da madeira de *Eucalyptus urograndis* para a produção de etanol celulósico a partir do pré-tratamento por explosão a vapor e hidrólise enzimática

Carlos Eduardo Arnt Ramos

Acadêmico do curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná

Washington Luiz Esteves Magalhães

Engenheiro químico, Doutor, Pesquisador da Embrapa Florestas

washington.magalhaes@embrapa.br

Luiz Pereira Ramos

Químico, Doutor, Professor do Departamento de Química, Universidade Federal do Paraná

Um dos maiores obstáculos para a produção industrial de etanol celulósico é o grau de associação em que se encontram os principais componentes macromoleculares da parede celular. Tal associação, envolvendo celulose, hemiceluloses e lignina, dificulta o acesso das enzimas, reduzindo os rendimentos de hidrólise enzimática e prejudicando a etapa posterior de fermentação para a produção de etanol. Neste sentido, pré-tratamentos de diversos tipos têm sido investigados, seja em meio ácido ou alcalino, para enfraquecer a estrutura da parede celular, aumentando com isto o acesso das enzimas aos seus respectivos substratos. O presente trabalho tem por objetivo investigar o efeito da explosão a vapor sobre a composição química e a hidrólise enzimática de *Eucalyptus urograndis*. Os experimentos foram realizados a 180, 195 (ponto central) e 210 °C com tempos de exposição de 5, 7,5 (ponto central) e 10 min, com triplicata no ponto central. Através destes experimentos, espera-se determinar as condições ótimas para a maximização dos rendimentos de reação e a obtenção de bons substratos para hidrólise. Na primeira etapa do trabalho, foram obtidos o percentual de recuperação da fase sólida após os pré-tratamentos e a análise química dos substratos. Como esperado, a variação das recuperações em relação ao tempo e temperatura foi decrescente, o teor de lignina crescente e de hemicelulose (xilose) decrescente, chegando muito próximo de zero no experimento a 210 °C por 10 min. Assim, conclui-se que quanto maiores a temperatura e o tempo de tratamento maior será a exposição da celulose.

Palavras-chave: química da madeira; recuperação de fase sólida; hemicelulose.

Apoio/financiamento: Embrapa (Projeto Florestas Energéticas).