



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

Documentos 267

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

Análise de inibidores da fermentação em licor resultante do pré-tratamento de eucalipto para produção de etanol

Larissa Glienke

Acadêmico do curso de Química, Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Fabício Augusto Hansel

Químico, Doutor, Analista da Embrapa Florestas

Washington Luiz Esteves Magalhães

Engenheiro químico, Doutor, Pesquisador da Embrapa Florestas

Resumo: O etanol de segunda geração é um recurso renovável que pode ser uma alternativa ao combustível fóssil. No Brasil, o eucalipto é plantado em larga escala para atender às indústrias de polpação Kraft e tem potencial para ser a fonte deste bioetanol. Para tanto, basta aproveitar o processo já realizado por estas indústrias e transformá-las em biorrefinarias, sendo o cozimento da biomassa para deslignificação aplicado como pré-tratamento. A polpa gerada passaria por uma hidrólise enzimática e os açúcares formados (hexoses e pentoses) seriam fermentados por leveduras a bioetanol. Contudo, há uma questão a ser superada, pois o cozimento Kraft gera compostos fenólicos que podem afetar a fermentação do açúcar. Este trabalho pretende caracterizar os compostos fenólicos produzidos no processo Kraft modificado (licor verde, 180 °C) para uma futura avaliação do potencial de inibição da fermentação. Foram analisadas três espécies de eucalipto (*E. grandis*, *E. urophylla* e *E. cloeziana*) e um híbrido (*E. urograndis*), para verificar aquele que resulta em menor quantidade de inibidores. Foram analisadas porções de licor negro, obtidas por tratamento de madeira cozidas na razão 4:1 (licor verde: massa de eucalipto) em reator mantido à temperatura de 180 °C durante 40 min, seguido de resfriamento. Para a extração do licor negro, adicionou-se água na proporção 1:1, iodo vanilina como padrão interno e a solução foi acidificada até pH 1 com HCl_{conc}. Os derivados de lignina extraídos em fase sólida (C₁₈) foram recuperados em acetato de etila. Os compostos derivatizados (sililação) foram analisados por cromatografia gasosa-espectrometria de massa. Diversos monolignóis α -oxidados foram encontrados nas concentrações entre 0,002 e 0,150 mg mL⁻¹ de licor negro. Os monolignóis guaiacila e siringila foram identificados, sendo os substituintes α -oxidados pertencentes às classes de aldeído, cetona e ácido. Também foram identificados o guaiacol e o siringol. Não houve diferença ($p < 0,05$) na quantidade dos compostos detectados entre os diferentes eucaliptos. Entretanto, para verificar a viabilidade na produção de bioetanol é necessário avaliar a toxicidade dos compostos identificados na etapa de fermentação. Para a implantação de biorrefinarias de eucalipto é necessário avaliar ainda outros parâmetros como a digestibilidade das madeiras e o custo do processo.

Palavras-chave: Kraft; lignina; bioetanol.

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