

I CONGRESSO INTERNACIONAL DE BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR X CURSO DE INVERNO

PRÉ-TRATAMENTO BIOLÓGICO UTILIZANDO FUNGOS LIGNINOLÍTICOS FAVORECE A SACARIFICAÇÃO ENZIMÁTICA DOS RESÍDUOS LIGNOCELULÓSICOS DA PUPUNHA

Kamila de Cássia Spacki¹, Thaís Marques Uber¹, Verci Alves de Oliveira Junior¹, Danielly Maria Paixão Novi¹, Rosely Aparecida Peralta², Regina de Fátima Peralta Muniz Moreira², Adelar Bracht¹, Rosane M. Peralta¹

¹Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, Brazil

²Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brazil

pg54413@uem.br*



Introdução

A biomassa lignocelulósica pode ser facilmente encontrada na natureza e originar combustíveis recicláveis. Para a conversão da biomassa em novos produtos, é necessário a aplicação de um pré-tratamento que tem como finalidade remover, reduzir e/ou modificar a lignina presente no material, facilitando o acesso aos demais compostos de interesse.

Um possível pré-tratamento é realizado por fungos produtores da enzima lacase, que apresenta grande potencial de aplicação, pois não gera produtos tóxicos ou inibidores para a etapa posterior de fermentação.

Objetivos

Este trabalho teve como objetivo identificar o melhor microrganismo produtor de lacase utilizando os resíduos de pupunha e avaliar as condições adequadas para melhorar a posterior hidrólise enzimática subsequente.

Metodologia

No pré-tratamento dos resíduos lignocelulósicos da pupunha (bainha interna e externa), foram utilizados os fungos da podridão branca produtores da enzima lacase. São eles: *Ganoderma lucidum*, *Pleurotus ostreatus*, *Pleurotus pulmonarius* e *Trametes versicolor*.

Após a realização do pré-tratamento que durou até 30 dias, os resíduos foram secos e a sacarificação realizada utilizando-se celulasas comerciais.

Os resíduos pré-tratados foram avaliados por espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) e comparados com os resíduos sem pré-tratamento.

Resultados

Todos os fungos se desenvolveram bem em meio contendo resíduo de pupunha como substrato. Os maiores títulos de lacase foram obtidos nos cultivos com *Pleurotus ostreatus* (Figura 1A).

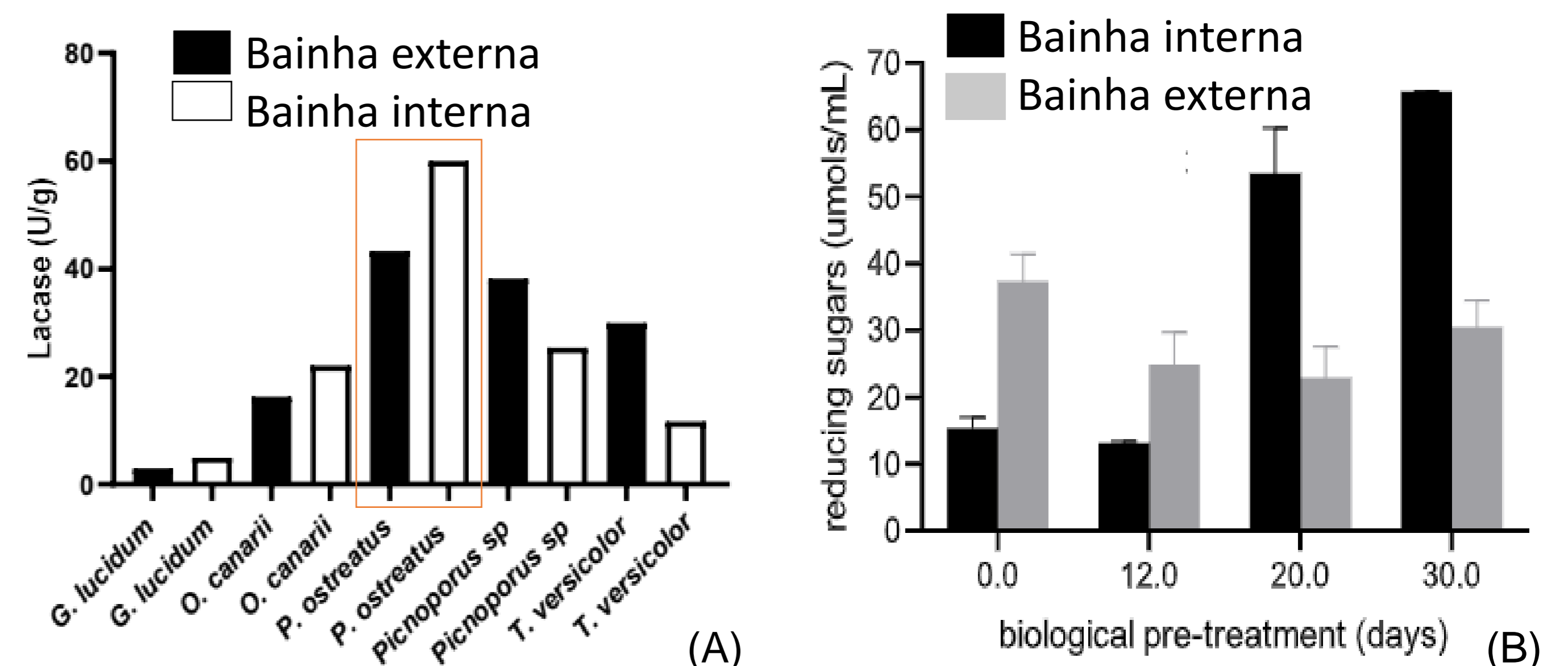


Figura 1. (A) Produção de lacases a partir de diferentes fungos; (B) Após o pré-tratamento por períodos variáveis de 12 a 30 dias, a hidrólise enzimática foi realizada pelas celulasas por 48 h.

Ao comparar os resíduos tratados e não tratados (Fig 1.B), nota-se que a sacarificação aumentou 7 vezes a quantidade de açúcares redutores liberados a partir dos resíduos pré-tratados em relação aos resíduos sem pré-tratamento. Este resultados estão associados à degradação seletiva da lignina evidenciado nos FTIRs dos resíduos (Figura 2).

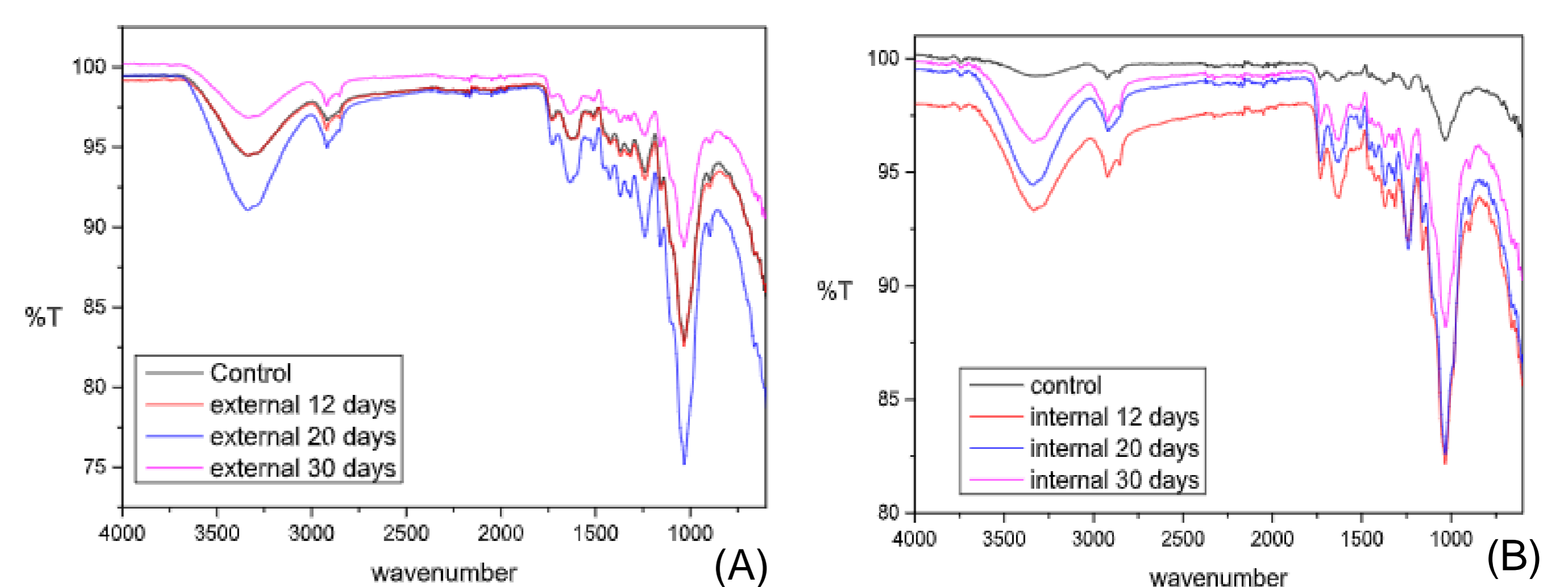


Figura 2. (A) FTIR bainha externa; (B) FTIR bainha interna.

Conclusões

O pré-tratamento realizado pelo fungo produtor de lacase *P. ostreatus* foi eficiente na deslignificação das fibras de pupunha aumentando a hidrólise enzimática dos componentes celulose e hemicelulose.

Agradecimentos

Este trabalho teve como apoiadores a CAPES, CNPq, UEM e UFSC.