



VII SIMPÓSIO DE BIOTECNOLOGIA

INTEGRAÇÃO ENTRE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

III MOSTRA ACADÊMICA



CARACTERIZAÇÃO LIGNOCELULÓSICA DE CASCA DE AVEIA (*Avena sativa* L.) PRÉ-TRATADA POR DIFERENTES TÉCNICAS PARA APLICAÇÃO EM BIOPROCESSOS

GAUTÉRIO, GABRIELLE VICTORIA^{1*}; MACHADO, TAIÉLE BLUMBERG¹, CORRÊA JUNIOR, LUIZ CLAUDIO¹; MATTOS, MARIANA VILAR CASTRO VEIGA¹; KALIL, SUSANA JULIANO¹

¹ Laboratório de Microbiologia e Biosseparações; Escola de Química e Alimentos – Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

^{1*} E-mail do apresentador: gabriellevgauterio@furg.br

Área de submissão: Ambiental

RESUMO

Substratos agroindustriais têm despertado interesse devido à sua composição lignocelulósica, caráter renovável e ampla disponibilidade na natureza, podendo ser utilizados como fonte de carbono na produção de enzimas em cultivos microbianos. Devido à sua recalcitrância, estes substratos devem ser submetidos a pré-tratamentos que facilitem o seu uso em bioprocessos. O presente trabalho teve como objetivo a caracterização lignocelulósica da casca de aveia (*Avena sativa* L.) submetida a diferentes pré-tratamentos, visando sua aplicação como substrato na produção de xilanases e celulasas microbianas. Para tal, a casca foi submetida aos seguintes pré-tratamentos: (1) alcalino com NaOH nas concentrações de 0,5%, 1%, 2%, 3% e 4% (m/v), proporção de 1:10 (m/v) de casca e solução alcalina, à 121°C e 1,1 kgf/cm² por 30 min; (2) alcalino com NaOH 1% (m/v) conforme o item 1, seguido de tratamento ultrassônico (60 W, 20 KHz por 10 min) na proporção de 1:7 (m/v) de casca pré-tratada e água destilada; (3) ultrassônico conforme item 2 na proporção de 1:7 (m/v) de casca e solução de NaOH 1% (m/v); e (4) alcalino com H₂O₂ 7,5 % (v/v) em pH 11,5 e proporção de 1:25 (m/v) de casca e solução oxidativa. Os teores de hemicelulose, celulose e lignina, foram determinados pelo método de hidrólise ácida da casca (bruta e pré-tratada) com H₂SO₄ 72% (m/m) na proporção 1:10 (m/v), e comparados por análise de variância (ANOVA) e teste Tukey (p<0,05). A morfologia das biomassas foi observada em microscópio eletrônico de varredura. Dentre as concentrações de NaOH empregadas, o pré-tratamento da casca com soluções de NaOH 1% e 2% permitiram a remoção de 66% e 69% da lignina, aumento em 14 % e 46% de hemicelulose, e aumento de 31% e 113% de celulose, respectivamente, em relação à casca bruta, tornando este material menos recalcitrante para produção de xilanases e celulasas microbianas. A composição lignocelulósica da casca tratada pelo método 2 não diferiu estatisticamente (p>0,05) em relação à casca tratada com NaOH 1%, no entanto, a estrutura da casca tratada pelo segundo método apresentou maior desordem e porosidade superficial. Por fim, os teores de lignina da casca tratada pelos métodos 3 e 4 não apresentaram diferença estatística (p>0,05) em relação à casca bruta, indicando que estes não foram eficientes na delignificação da biomassa vegetal. **Agradecimentos:** CNPq (423285/2018-1 e 304857/2018-1) e Capes (001).

Palavras-chave: Biomassa vegetal; hemicelulose; celulose; enzimas microbianas.