



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Produção de 2,3-butanodiol por fermentação bacteriana em hidrolisado de casca de soja
Autor	AMANDA MARTINS ALVES STÉDILE
Orientador	MARCO ANTONIO ZACHIA AYUB

Produção de 2,3-butanodiol por fermentação bacteriana em hidrolisado de casca de soja, Amanda Martins Alves Stedile, Marco Antônio Záchia Ayub, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O Brasil é o segundo maior produtor mundial de soja, sendo o Estado do Rio Grande do Sul o terceiro estado em maior produção. O seu processamento industrial gera cerca de 10% de resíduos lignocelulósicos (cascas e fibras), sendo parte utilizada como ração animal. Esses resíduos são fontes de polissacarídeos, como celulose e hemicelulose, que podem ser utilizados em processos de bioconversão para a obtenção de metabólitos de interesse industrial, como etanol e xilitol, através de hidrólise e fermentação.

O 2,3-butanodiol (2,3-BD) é o principal produto da fermentação butileno-glicólica. O 2,3-BD pode sofrer vários processos para produção de diversas substâncias de interesse. Um exemplo disso é o processo de desidratação que leva à geração de metil-etilcetona, podendo ser utilizado como combustíveis para a aviação. Pode-se ainda produzir acetoina a partir da deshidrogenação, que serve de aromatizante na indústria de alimentos. Além disso, o 2,3-BD tem grande potencial para ser empregado como combustível líquido, anticongelante, síntese de polímeros biodegradáveis, entre outros.

Esse projeto tem como objetivo propor a utilização de uma nova linhagem bacteriana capaz de utilizar os açúcares provenientes da hidrólise da casca de soja (principalmente xilose e glicose) para produção de 2,3-BD, a partir da fermentação do hidrolisado de casca de soja, utilizando hidrólise ácida e enzimática.

Para isso, foi utilizada uma coleção de bactérias previamente isoladas em trabalhos anteriores no laboratório. Foi realizada uma triagem com esses microrganismos em processos fermentativos com hidrolisado ácido de casca de soja (hidrólise da hemicelulose e liberação de pentoses, como a xilose e a arabinose) suplementado com glicose. Nesta etapa, foi possível selecionar uma linhagem capaz de produzir 2,3-BD e consumir a glicose e a xilose do meio. A linhagem escolhida consumiu 12,58 g/L de xilose (das 19,46 g/L presentes inicialmente no meio) em 96 horas, além de ter consumido toda a glicose do meio (13,3 g/L) e produzido 3,51 g/L de 2,3-BD nas 96 horas. Na sequência, será feita uma otimização das condições de produção de 2,3-BD para este microrganismo, bem como a identificação da espécie por métodos moleculares (sequenciamento do gene do RNA 16S).

Para obtenção do meio de fermentação (hidrolisado de casca de soja) com os açúcares que serão fontes de carbono para produção de 2,3-BD, serão realizadas duas etapas: uma hidrólise com ácido sulfúrico, calor e pressão, para a quebra da hemicelulose e liberação da xilose e arabinose, e posteriormente uma hidrólise enzimática com o resíduo sólido da hidrólise ácida para a quebra da celulose e liberação da glicose.

Espera-se com este projeto encontrar novas alternativas para a produção de 2,3-BD por vias biológicas, bem como dar destino ao resíduo lignocelulósico gerado no processamento do grão de soja.