Aumento de escala do xilitol orgânico obtido de bagaço de cana-de açúcar via rota Biotecnológica, com possibilidade de transferência de tecnologia ao setor produtivo.

Sandro R. Sousa[2] (PQ), Aristeu G. Tininis[1](FM), Claudia R.C.S.Tininis[1] (FM), Crisla S. Souza[2] (PQ), Mario C. Garrefa[2](PQ), Fauze A.Sobrinho Mere[2] (PQ). aristeucefetrv@pq.cnpq.br

1 -IFSP Campus Sertaozinho, SP 2) Brathechs, Sertaozinho , SP.

Palavras Chave: *xilitol, analise multivariada, biotecnologia..*

Introdução

O xilitol tem um grande potencial de aplicação nas áreas odontológica e médica, tendo-se mostrado eficaz no combate às cáries dentárias e no tratamento de outros males como diabetes, desordem no metabolismo de lipídeos e lesões renais e parenterais. Além disso, o xilitol previne infecções pulmonares, otite e osteoporose. Por todas essas razões, a incorporação do xilitol em dietas alimentares representa benefício tanto para os que necessitam de uma dieta controlada quanto para aqueles que, embora não tendo distúrbios metabólicos, preocupam-se com a saúde e com o bem-estar físico[1]. O xilitol é obtido em escala comercial por um processo químico, a partir de resíduos lignocelulósicos ricos em xilana, sendo difícil alcançar alto rendimento (50-60% na xilana convertida) principalmente pelo alto custo dos processos de recuperação e purificação do xilitol. Assim, pesquisas têm sido conduzidas com o objetivo de desenvolver uma via alternativa de obtenção biotecnológica, uma vez que não é requerida uma solução de xilose de alta pureza.

Resultados e Discussão

Inicialmente foi proposto a consstrucao de uma planta em escala laboratorial no intuito de otimização do processo e possível *scale up* para escala industrial. Após o desenvolvimento e construção da planta (**fig 1)** foi possível propor os possiveies aditivos/reagentes para testes de rendimento. Todas as eapas foram monitoradas por analise multivariada e ANOVA.

Figura 1: Mini planta para a produção laboratorial de xilitol desenvolvida em inox.

.A produção do xilitol se iniciou com a hidrolise ácida do bagaço de cana, o bagaço de cana foi misturado na proporção 1:10, 1 kg de bagaço para 10 litros de solução 0,5% de ácido sulfúrico como ponto central do Planejamento fatorial. Após a hidrolise o bagaço, que agora é celulignina foi separado do hidrolisado liquido, que contem a xilose, matéria prima para o xilitol.

O hidrolisado líquido foi ajustado o pH com cal, até o pH 7,0, filtrado e depois foi encaminhado para o concentrador a 70 C e sobre vácuo, após concentração (5 vezes), foram então adicionados vários aditivos com melhores resultados obtidos quando adicionado policloreto de alumínio e posteriormente promovida a eluição em resinas de troca iônica. Após o ajuste de pH com ácido fosfórico e a adição de nutrientes (farelo de arroz, sulfato de amônia, cloreto de cálcio), alem de levedura, a mistura foi submetida a fermentação por 72 horas, após este período foi obtido o xilitol em forma líquida. Após a analise das etapas anteriores e' possível inferir que para a obtenção deste produto, além do hidrolisado passar pelas resinas de troca iônica e' necessario processo de filtragem anterior, com adição de um floculante, o policloreto de alumínio.

Conclusões

O aumento de escala do processo de produção do xilitol via rota bioquímica é viável, pois temos diversos produtos de purificação de açúcares, utilizados em usinas que precisam ser aprimorados para o processo do xilitol. O desenvolvimento de produção de xilitol em uma escala diminuta, com todo suporte para aumento de escala é o passo correto para o aumento de escala.

Agradecimentos

CAPES, CNPq, FUNDAM.

---

[1] ALVES, L. A.; Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, vol. 38, n: 4, pag. 401, 2002.

[1] Mussatto SI Pretreatment of sugarcane bagasse hemicellulose hydrolysate for xylitol production by Candida guilliermondii. Applied Biochemistry and Biotechnology, Clifton, v.70-72, p.89-98, 1998..