

Resumo

As preocupações referentes à substituição dos combustíveis fósseis tem intensificado a busca de novas fontes de energia, e o etanol tem sido considerado uma alternativa interessante como fonte de matéria-prima renovável. Com esse trabalho, busca-se estudar a viabilidade da produção de álcool no estado do RS utilizando culturas regionais, alternativas e/ou complementares à cana-de-açúcar, como a batata-doce. O objetivo é realizar a caracterização da batata-doce e estudar as melhores condições de hidrólise enzimática e de fermentação. Para isso, inicialmente foi realizada a caracterização da batata-doce do tipo cuia, determinando-se a umidade por peso seco e as frações de amido e açúcar de acordo com o método descrito em livro do Instituto Adolfo Lutz. Posteriormente foi realizado um planejamento experimental para determinar a melhor condição de hidrólise, variando a proporção de enzima Stargen 002 e a concentração de batata-doce a ser utilizada nas futuras fermentações. Estes experimentos foram feitos em erlenmeyers de 250mL mantidos em shaker a 32°C e a 150 rpm por 60 horas, testando concentrações de batata entre 50 e 241 g/L e de enzima entre 45000 e 157000 U/kg de batata. Na preparação dos erlenmeyers foi utilizado 200 mL de tampão de ácido acético e acetato de sódio de pH 4,5 e batata-doce fresca triturada. Amostras foram retiradas em 1, 20, 44 e 60 horas, de forma estéril, e, a seguir, a enzima foi desativada por desnaturação, permanecendo por 5 minutos em banho-maria a 100°C e, após, por 5 minutos em contato com gelo. Para a melhor condição foi avaliada também a influência da temperatura na velocidade inicial de formação de glicose, sendo realizados testes a 42, 52, 62 e 70 °C com duração de 1 hora em banho-maria com agitação. Pontos foram retirados de 20 em 20 minutos. Os resultados de todas as etapas foram analisados por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE). O resultado da caracterização da batata-doce indicou, aproximadamente, 60% de umidade e, da massa seca, 59% de amido e 26% de açúcar. A análise dos resultados do processamento enzimático mostrou que há influência positiva na velocidade inicial de formação de glicose tanto do aumento na proporção de enzima quanto do aumento da concentração de batata-doce. Buscando-se maximizar a hidrólise, porém sem utilizar uma grande proporção de enzima que impossibilitaria o processo em larga escala, foi definido que a melhor concentração de batata é 200 g/L e de enzima é 45000 U/kg de batata. Os próximos passos no desenvolvimento do trabalho são terminar a análise dos resultados dos testes de temperatura e realizar os experimentos com a levedura *Saccharomyces cerevisiae* juntamente com a enzima, a fim de estudar as condições de fermentação.