

## **UTILIZAÇÃO DE ENZIMAS AMIOLÍTICAS DA BATATA-DOCE PARA HIDRÓLISE DE FÉCULA DE MANDIOCA PARA OBTENÇÃO DE XAROPE DE GLICOSE**

**Cristiane Zine; Lucas Aragão**

Setor de Modernização Tecnológica de Alimentos - Fundetec, Caixa Postal 4665,  
85818-560 Cascavel, PR. E-mail: lucas@fundetec.org.br.

### **INTRODUÇÃO**

Os amidos podem ser hidrolisados por via química (ácidos, calor e pressão) ou por via enzimática. Os hidrolisados por enzimas são os mais importantes amidos modificados comerciais. Incluem desde dextrinas até açúcares derivados de amido.

O Brasil é um dos principais produtores mundiais de mandioca, com transformação industrial da raiz em farinha e fécula. Nos países Europeus e nos Estados Unidos, mais de 50% da produção de amido é destinada à produção de hidrolisados tais como glicose, maltose, dextrinas e maltodextrinas. No Brasil, a Corn Products e a Cargill, duas multinacionais americanas, são as maiores produtoras de hidrolisados e como as demais empresas mundiais do setor, utilizam apenas o amido de milho como matéria-prima.

Os hidrolisados, pelas suas propriedades específicas e seus diferentes usos nos setores alimentícios, constituem uma excelente valorização da fécula. A Tailândia, Índia e China produzem xaropes de glicose a partir de fécula de mandioca em escala industrial, demonstrando a viabilidade do processo com esta matéria-prima.

Estudos econômicos realizados mostraram que há mercado potencial para os hidrolisados no Brasil, sobretudo para atender clientes pequenos e médios. Apesar da pouca literatura disponível os hidrolisados produzidos a partir de féculas, incluindo os de mandioca, têm as mesmas propriedades dos hidrolisados de milho. Uma vantagem competitiva no caso da mandioca, é de que os hidrolisados podem ser elaborados através de um processo mais simples e com menor investimento, devido a características particulares das féculas, tais como menor temperatura de gelificação e menores teores de proteínas e lipídeos.

A obtenção de xaropes por via enzimática requer controle de uma ou mais reações enzimáticas e a integração industrial da etapa enzimática com o restante do processo.

O processo enzimático permite a fabricação de uma ampla gama de hidrolisado com a mesma linha de equipamentos, enquanto que por via ácida é possível apenas a produção de glicose e dextrina. Entretanto, a produção de cada tipo de hidrolisado requer ajustes de parâmetros e condições experimentais específicas. Neste trabalho são apresentados os processos gerais e as etapas de produção.

Na produção de hidrolisados por via enzimática as enzimas representam um alto custo. O objetivo deste trabalho é utilizar enzimas amilolíticas presentes na batata-doce em substituição de enzimas comerciais para hidrólise de fécula, minimizando assim o custo de produção.

### **METODOLOGIA**

Para obtenção do xarope de glicose de fécula de mandioca foram preparadas dispersões de amido nativo a 25% e incubadas em banho-maria a 90°C para gelificação do amido. Após o amido gelificado, foi adicionado à suspensão enzima *α-amilase* bacteriana termoestável na proporção de 1% para a liquefação do amido. O processo de liquefação do amido foi realizado em banho-maria a uma temperatura de 95°C com agitação constante durante duas horas. Após esta fase foi adicionado à suspensão 20 g de batata-doce, dando início ao processo de sacarificação das dextrinas até obter um xarope de glicose com dextrose equivalente de 45. A sacarificação foi realizada em banho-maria à 60°C durante 48 horas.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A eficiência das enzimas presentes na batata-doce foi verificada através de um aumento significativo do Brix durante a etapa de sacarificação. O Brix inicial após a adição da batata-doce foi de 18 e após 24 horas de sacarificação obteve um Brix de 34 chegando a 45 em 36 horas. Depois de 48 horas de sacarificação obteve-se um Brix de 62. A dextrose equivalente foi realizada através do teste de glicídios redutores e obteve uma DE 45, classificando o mesmo como xarope de glicose de acordo com (Howling, 1992; Zimmermann, 1992), que designa a expressão xarope de glicose todas as soluções aquosas purificadas e concentradas de polímeros de D-glicose, obtidas por hidrólise do amido e com DE entre 20 e 80.

### **CONCLUSÕES**

O uso de enzimas amilolíticas presentes naturalmente em batata-doce, nos mostra a viabilidade de utilizar estas enzimas em substituição de enzimas bacterianas comerciais, obtendo assim um produto mais natural e com menor custo de produção.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CEREDA, M. P.: VILPOUX, O. F. Hidrólise do amido: *Cultura de tuberosas amiláceas Latino Americanas – Tecnologia, usos e potencialidades de tuberosas Latino Americanas*. São Paulo: Fundação Cargill, 2003. v.3, p. 378-443.