XXX Encontro Anual de Iniciação Científica
VII Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior
eaic 2021

CARACTERIZAÇÃO TÉRMICA, MORFOLÓGICA E ESTRUTURAL DE AMIDO DE MANGARITO SOB TRATAMENTO POR HEAT-MOISTURE TREATMENT

Bianca Gaudencio de Mello (PIBIC/CNPq/FA/UEPG), Matheus Perotti Martines (UP), Marco Aurélio Carvalho Filho (UP), Kathlyn Schafransky (UEPG) Luiz Gustavo Lacerda (Orientador), e-mail: Luizgutavo75@gmail.com.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Engenharia de Alimentos.

Universidade Positivo/Departamento de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia.

Ciência e Tecnologia de Alimentos e Ciência de Alimentos
Palavras-Chave: *Mangarito, Amido Modificado, HMT.*

Resumo

Este trabalho teve por objetivo avaliar as propriedades estruturais, térmicas e morfológicas do amido de mangarito sob tratamento por *Heat-moisture treatment* (HMT). O mangarito foi adquirido em Joinvile (SC) e seu amido apresentou padrão cristalino tipo A e entalpia de gelatinização em torno de 78ºC, ambos para todos os tratamentos. Em relação a morfologia houve diferenças, no amido nativo os grânulos apresentaram superficies mais lisas e após o tratamento observou-se protuberâncias. Sendo assim é necessário mais análises para verificar a aplicação tecnológica deste amido.

Introdução

O amido é um carboidrato facilmente encontrado em inúmeras espécies vegetais servindo-os de reserva energética, porém em sua forma nativa possui aplicabilidade restrita devido as condições de temperatura e pH, por conta disso pode-se utilizar o HMT com o intuito de modificar suas propriedades estruturais, térmicas e morfológicas, diversificando a aplicação dos amidos. Com tem-se buscado novas fontes de amido, o amido de mangarito pode ser uma fonte promissora e ainda pouco explorada.

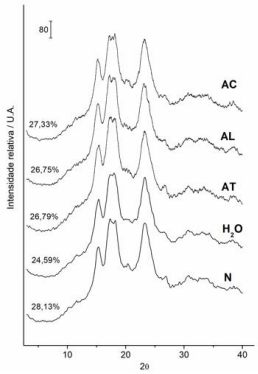
Material e Métodos

O Mangarito foi adquirido de Joinville (SC, Brasil). Foram lavados em água corrente para a remoção de sujidades grosseiras e então triturados com a casca. O amido foi isolado de acordo com o método proposto por Shodhi e Singh, (2003). Amostras de 5 g de amido passaram pelo tratamento térmico HMT a 110 ºC por 8h com 20% de umidade. Utilizou-se para as propriedades térmicas o DSC – 60 Shimadzu, o equipamento difratômetro de raios Lab XRD – 6000 Shimadzu para a análise de difratometria de raios-X (DRX) e o microscópio eletrônico de emissão de campo (FEG) MIRA 3 para a análise de microscopia eletrônico de emissão de campo (MEV-FEG).

Resultados e Discussão

As entalpias de gelatinização, em aproximadamente 78 ºC, sofreram um decréscimo de valor ao serem tratadas sendo que a maior diferença foi observada entre a amostra nativa e a tratada por ácido cítrico + HMT (14,5 e 8,2 J g^{-1}, respectivamente). De acordo com a análise de DRX, as amostras de amido nativo e as modificadas apresentaram padrão tipo A, logo o HMT não evidenciou alteração no padrão cristalino do grânulo. Observa-se valores baixos de cristalinidade relativa o que aponta uma instabilidade granular. Na análise de MEV-FEG, os grânulos de amido nativo apresentaram superfície lisa, sem porosidade superficial, com formato circular, porém com irregularidades, após o HMT houve pequenas alterações, os grânulos ficaram mais irregulares e com porosidade na superfície, sendo a amostra tratada com ácido tartárico a mais danificada.

Figura 1. Padrão de difração de raios X do amido nativo (N), *heat moisture treatment*: com água (H_2O), com ácito tartárico (AT), com ácido láctico (AL), com ácido cítrico (AC)**.**



A gelatinização ocorreu, para todas as amostras, em aproximadamente 78 ºC, mas o tratamento diminuiu a energia requerida ao processo. Após a realização dos tratamentos por HMT, verificou-se redução da cristalinidade relativa. Porém, não se observou mudança de padrão de origem botânica. Através da análise de morfologia, verificou-se que os amidos tratados apresentaram algumas protuberâncias na superfície.

Conclusões

Foi possível verificar que o HMT alterou a estrutura granular e caracterizações complementares são necessárias para sugerir aplicações tecnológicas.

Agradecimentos

Ao meu orientador Prof. Dr. Luiz Gustavo Lacerda e a co-orientadora MSc. Kathlyn Schafranski, ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica, ao C-LabMu pelas análises de microscopia, ao departamento de engenharia de materiais pelas análises de DRX.

COPELAND, L. *et al*. Form and functionality of starch. **Food Hydrocolloids**, v. 23, p. 1527-1534, 2009.
DAMODARAN, S.; PARKIN, K.L.; FENNEMA, O. R. **Química de Alimentos**. Artmed, p. 101-108, 2010.