

Filmes biodegradáveis de amido de *Hedychium coronarium*: caracterização do amido, secagem e propriedades físicas e mecânicas

Tatielih Pardim de Oliveira^{1*} (PG), Diego Palmiro Ramírez Ascheri¹ (PQ), Luciane Dias Pereira¹ (PG), Kelle Pardim de Oliveira¹ (IC), Cleiber Cintra Morais¹ (IC)

¹ Unidade Universitária de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estadual de Goiás, Br 153, Km 98, Campus Henrique Santillo, Anápolis-Go, Brasil - *e-mail: tatielih.pdo@gmail.com

Palavras Chave: Propriedades físico-químicas e funcionais, permeabilidade, plastificante.

Introdução

O acúmulo de embalagens de plástico na natureza tem causado problemas ambientais nas últimas duas décadas. Uma das soluções encontradas, particularmente na área de embalagens, é o desenvolvimento de filmes a partir de amidos não convencionais e pouco competitivos na cadeia alimentar. Uma das alternativas é uso do amido do *H. coronarium* (lírio-do-brejo), uma macrófita aquática invasora. No entanto, o amido dos rizomas desta espécie tem potencial de uso na produção de filmes por seu considerável teor de amilose. Considerando a situação atual do lixo causado pelos plásticos petroquímicos, à alta produtividade de milho no Brasil, a problemática invasora do *H. coronarium*, este trabalho visa a caracterização do amido dos rizomas, o estudo da secagem das soluções filmogênicas, da permeabilidade (Pva) e das propriedades mecânicas (deformação e ruptura) dos filmes em função da adição de amido de milho e de sorbitol.

Resultados e Discussão

O amido do *H. coronarium* possui forma elipsóide, truncada, pentagonal e irregular (Figura 1), com tamanho variando entre 0,2 e 70,4 μm , parecido com o de açafrão¹, porém diferente a da forma dos grânulos de gengibre².

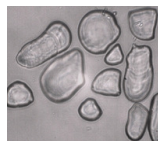


Figura 1. Amido dos rizomas do *H. coronarium*.

A composição do amido mostrou alta pureza do mesmo. Os teores em base seca de umidade, lipídios, proteínas, fibra bruta e açúcares totais foram na ordem de 3,9, 1,3, 0,02, 0,4 e 0,04%, respectivamente. O teor de amilose foi de 36,5%, maior do que de outras plantas como mandioca (18,6%) e arroz (29,7%). Amidos com teores altos de amilose apresentam boa capacidade para formar filmes, pois suas estruturas apresentam maior rearranjo no período de secagem.

Na Figura 2a observa-se que o plastificante possui maior efeito na variação do tempo de secagem sendo este favorecido quando o sorbitol foi adicionado até 20%, alcançando nesse ponto um máximo no tempo de secagem. A permeabilidade (Figura 2b) depende da interação do amido do milho e sorbitol.

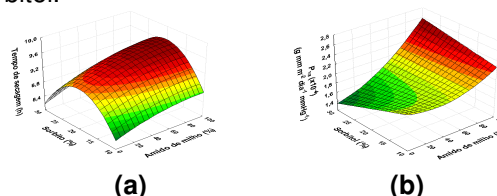


Figura 2. Efeito da adição do amido milho e de sorbitol: (a) no tempo de secagem à 30°C e (b) na permeabilidade dos filmes biodegradáveis.

Para os testes mecânicos, filmes foram selecionados usando o critério de maior, médio e menor valor de Pva. Os filmes contendo amido de milho de 1,3, 2,4 e 1,9% com 20% de sorbitol, obtiveram força de ruptura e deformação na ruptura de 3,73, 11,9 e 6,9 N e de 0,9, 8,5 e 1,2%, respectivamente. Estes resultados indicam que as propriedades mecânicas dos filmes biodegradáveis do amido de *H. coronarium* aumentam com a adição de amido de milho na mistura mantendo constante o teor do plastificante.

Conclusões

Soluções filmogênicas de misturas de amidos de duas espécies diferentes como o de milho e de rizomas de lírio-do-brejo com sorbitol produzem filmes biodegradáveis com características físico-químicas diferentes decorrentes da proporcionalidade dos amidos e do plastificante.

Agradecimentos

Agradecemos a FAPEG, UEG e a CAPES.

¹ Moorthy, S.N. *Starch/stärke*. 2002, 54, 12, 559-592.

² Cereda, M.P.; Leonel, M. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*. 2002, 22, 1, 65-69.