

Síntese e caracterização de filmes comestíveis de purê de banana com adições de nanopartículas de quitosana

Taís Téó de Barros¹; Milena dos Reis Martelli²; Odílio Benedito Garrido de Assis³

¹Aluna de graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP; tais.teo@hotmail.com.;

²Pós-doutoranda, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP;

³Pesquisador, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

O interesse pelo desenvolvimento de filmes biodegradáveis produzidos a partir de recursos renováveis vêm crescendo não somente pela conscientização ambiental, mas também sua versatilidade e pela possibilidade de substituírem, ao menos parcialmente, polímeros não renováveis sintetizados a partir do petróleo. Neste trabalho foram produzidos filmes a partir do purê de banana, agregados ou não com nanopartículas de quitosana, visando o melhoramento das propriedades mecânicas e antimicrobianas. A banana foi escolhida devido a sua ampla produção nacional, além de ser rica em minerais, baixa acidez, e baixo teor de pectinas, o que confere ao filme boas propriedades de formação de géis, facilitando seu processamento na forma de filmes. Os açúcares simples naturalmente presentes na banana também atuam como plastificantes naturais tornando dispensável a adição de plastificantes externos. A quitosana é um polissacarídeo obtido a partir da desacetilação da quitina, apresenta a vantagem de ser bastante estável em solventes orgânicos e ser altamente hidrofílica. O objetivo é produzir filmes comestíveis que atuem como barreira à umidade e ao oxigênio, fazendo com que os produtos envoltos por eles tenham um maior tempo de conservação. Os filmes foram processados a partir da polpa de banana nanica comercialmente disponível e o preparo das soluções filmogênicas foi baseado da dissolução de quantidades de polpa pré-determinada, em geral 5 e 7g de polpa seca/50 mL de massa total de solução em água destilada sob agitação magnética durante 24 horas. Também foram adicionados 0,25g de pectina/50mL de solução, os de referência foram considerados aqueles sem nanopartículas ou sem aditivos. Todas as amostras foram processados no sistema Mathis em dois ciclos de 40 minutos, com ventilação entre 4 e 5. Foram determinados a espessura dos filmes, os valores de permeabilidade de vapor de água e as propriedades mecânicas empregando um texturômetro TA.TX Express. Também foram conduzidas análises térmicas utilizando DSC (Calorimetria Diferencial de Varredura) e TG (Termogravimetria). Já na análise óptica, as alterações de coloração dos filmes foram acompanhadas com o uso de colorímetro (CR-400 da Minolta) na escala de Hunter com os parâmetros L*,a*,b*. Pelos resultados obtidos até o momento, pode-se inferir que os filmes onde com adição externa de plastificante apresentaram melhores propriedades mecânicas, ao passo que a adição de quitosana não se mostrou vantajosa, resultando em filmes quebradiços com redução na tensão de ruptura.

Apoio financeiro: Embrapa/ Rede AgroNano.

Área: Tecnologias pós-colheita.