



Galvão, L. Yori A. <sup>1,2</sup>(IC); Bernardes Filho, Rubens <sup>1</sup>(O); Forato, Lucimara A. <sup>1</sup>(C);

<sup>1</sup>Embrapa Instrumentação Agropecuária (órgão financiador); <sup>2</sup> Universidade de São Paulo

Palavras-chave: filmes comestíveis, recobrimento de alho descascado, conservação de alho, zeínas, recobrimento de frutos, aumento do tempo de prateleira.

As zeínas são proteínas de reserva do milho que apresentam aspectos interessantes para algumas aplicações tecnológicas, entre eles: solubilidade em etanol (70%), palatabilidade, biodegradabilidade, capacidade de formação de filmes hidrofóbicos, podendo ser utilizadas para cobertura e proteção de alguns alimentos como o alho. O objetivo deste trabalho foi estudar as propriedades da zeína extraída do milho branco por análise do espectro de infravermelho (FTIR), Eletroforese SDS/PAGE, quantificar suas estruturas secundárias, bem como estudar as propriedades do filme adquirido por análise mecânica dinâmica (DMA) e ângulo de contato e aplicá-lo em alho descascado. Também se obteve como objetivo estudar os resultados da aplicação dos filmes concebidos de proteínas do milho em alhos descascados, visando conservar os mesmos das trocas gasosas naturais e otimizar seu tempo de prateleira no comércio geral. As zeínas foram obtidas a partir do milho branco BR451. Dois filmes distintos foram preparados com diferentes concentrações de zeína diluída em etanol 70% e pequenas concentrações de óleo de canola e óleo de soja (0,25%, 0,5% e 1%). A secagem feita à temperatura ambiente produziu filmes uniformes, com superfície regular, não-quebradiços e resistentes que foram aplicados em alhos descascados que foram diariamente analisados quanto ao peso e cor. A razão do uso de milho branco no projeto foi produzir filmes transparentes que não alterem o aspecto do alimento recoberto, bem como auxiliem na conservação e resistência à oxidação do mesmo. Os alhos foram recobertos em todas as concentrações de plastificante, sendo todos os filmes na concentração de 4% de zeína. Foram conservados também, para comparação, alhos recobertos somente pelo etanol 70%, e alhos sem recobrimento. Após toda a quantificação e caracterização das qualidades do filme produzido, observamos como aplicações tecnológicas alimentícias prováveis o recobrimento de frutos e vegetais para diminuição artificial do processo oxidativo, o que garante maior tempo útil para comércio e transporte dos mesmos, bem como proteção contra lesões e infecções ao material biológico recoberto. Essas características foram testadas em alho descascado, no caso desse experimento, mas os resultados experimentais dessas aplicações tecnológicas podem ser estendidos a outros alvos. O experimento, após todas as quantificações da zeína extraída, caracterização do filme e aplicação do mesmo em placas de acrílico separadas para testes, demonstrou-se consistente após sete dias de testes, em que os alhos recobertos apresentaram menos perda de massa e coloração menos afetada, medidas pelo colorímetro, em comparação aos alhos não recobertos e recobertos somente pelo etanol 70%. Pelo sucesso verificado em poucos dias o experimento foi verificado para variações relacionadas a 40 dias, apresentando resultados diferentes para as distintas concentrações de plastificante.

## PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE FILMES COMESTÍVEIS DE ZEÍNAS EXTRAÍDAS DO MILHO BRANCO PARA RECOBRIMENTO DE ALHO DESCASCADO

Galvão, L. Yori A.<sup>1,2</sup>(IC); Bernardes Filho, Rubens<sup>1</sup>(O); Forato, Lucimara A.<sup>1</sup>(C);

<sup>1</sup>*Embrapa Instrumentação Agropecuária (órgão financiador);* <sup>2</sup>*Universidade de São Paulo*

Palavras-chave: filmes comestíveis, recobrimento de alho descascado, conservação de alho, zeínas, recobrimento de frutos, aumento do tempo de prateleira.

As zeínas são proteínas de reserva do milho que apresentam aspectos interessantes para algumas aplicações tecnológicas, entre eles: solubilidade em etanol (70%), palatabilidade, biodegradabilidade, capacidade de formação de filmes hidrofóbicos, podendo ser utilizadas para cobertura e proteção de alguns alimentos como o alho. O objetivo deste trabalho foi estudar as propriedades da zeína extraída do milho branco por análise do espectro de infravermelho (FTIR), Eletroforese SDS/PAGE, quantificar suas estruturas secundárias, bem como estudar as propriedades do filme adquirido por análise mecânica dinâmica (DMA) e ângulo de contato e aplicá-lo em alho descascado. Também se obteve como objetivo estudar os resultados da aplicação dos filmes concebidos de proteínas do milho em alhos descascados, visando conservar os mesmos das trocas gasosas naturais e otimizar seu tempo de prateleira no comércio geral. As zeínas foram obtidas a partir do milho branco BR451. Dois filmes distintos foram preparados com diferentes concentrações de zeína diluída em etanol 70% e pequenas concentrações de óleo de canola e óleo de soja (0,25%, 0,5% e 1%). A secagem feita à temperatura ambiente produziu filmes uniformes, com superfície regular, não-quebradiços e resistentes que foram aplicados em alhos descascados que foram diariamente analisados quanto ao peso e cor. A razão do uso de milho branco no projeto foi produzir filmes transparentes que não alterem o aspecto do alimento recoberto, bem como auxiliem na conservação e resistência à oxidação do mesmo. Os alhos foram recobertos em todas as concentrações de plastificante, sendo todos os filmes na concentração de 4% de zeína. Foram conservados também, para comparação, alhos recobertos somente pelo etanol 70%, e alhos sem recobrimento. Após toda a quantificação e caracterização das qualidades do filme produzido, observamos como aplicações tecnológicas alimentícias prováveis o recobrimento de frutos e vegetais para diminuição artificial do processo oxidativo, o que garante maior tempo útil para comércio e transporte dos mesmos, bem como proteção contra lesões e infecções ao material biológico recoberto. Essas características foram testadas em alho descascado, no caso desse experimento, mas os resultados experimentais dessas aplicações tecnológicas podem ser estendidos a outros alvos. O experimento, após todas as quantificações da zeína extraída, caracterização do filme e aplicação do mesmo em placas de acrílico separadas para testes, demonstrou-se consistente após sete dias de testes, em que os alhos recobertos apresentaram menos perda de massa e coloração menos afetada, medidas pelo colorímetro, em comparação aos alhos não recobertos e recobertos somente pelo etanol 70%. Pelo sucesso verificado em poucos dias o experimento foi verificado para variações relacionadas a 40 dias, apresentando resultados diferentes para as distintas concentrações de plastificante.