

Análise de Filmes base de Zeína e Óleos Vegetais por Ângulo de Contato

Aline Fabiana Ciacchi¹; José Ernani dos Santos Junior², Juliana Aparecida Scramin³;
Odílio B. G. Assis⁴; Luiz Alberto Colnago⁴; Lucimara Aparecida Forato⁴

¹Aluna de graduação em Ciências Biológicas, Centro Universitário Central Paulista - UNICEP, e-mail: alineciacci@yahoo.com.br

²Aluno de graduação em Ciências Exatas, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP;

³Aluna de doutorado em Biotecnologia, Universidade Federal de São Carlos;

⁴Pesquisador, Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP.

No milho, as proteínas de reserva são constituídas por várias frações protéicas que representam 80% de seu conteúdo protéico. Essas proteínas são classificadas de acordo com a sua solubilidade em zeína α , β , δ e γ . A fração α é a mais abundante e solúvel em soluções aquosas de etanol a 70%. A zeína α , ou somente zeína como é comumente conhecida, assim como a maioria dos materiais biológicos apresenta um alto interesse tecnológico por ser biodegradável, e, no caso específico desta proteína, devido a algumas propriedades, como alta hidrofobicidade. Isto permite a confecção de filmes comestíveis a base de zeína para cobertura de medicamentos e alimentos, protegendo tais produtos contra umidade e oxigênio. Assim o objetivo deste trabalho foi obter filmes a base de zeína e caracterizá-los quanto a sua molhabilidade pela técnica de ângulo de contato (AC). Os filmes foram preparados com 4% de zeína comercial adquirida da Sigma. A proteína foi agitada em clorofórmio para remoção da fração oleosa, após então foi diluída em etanol 70%, variando-se as concentrações de plastificante em 0,10% e 0,25% em massa. Os plastificantes utilizados foram óleo de soja (OS) e óleo de canola (OC) da marca Liza®. As soluções foram depositadas em placas de acrílico e colocadas em dessecadores. Após a secagem os filmes foram destacados e analisados. As medidas de AC foram realizadas pela deposição de uma gota de água deionizada (2 μ L) sobre a superfície dos filmes com o auxílio de uma seringa. As imagens foram captadas por uma câmera eletrônica a cada 30 segundos e o ângulo θ formado, entre a gota e a superfície do filme, foi calculado utilizando o equipamento CAN101 da KSV Instruments. Todas as medidas foram realizadas em temperatura ambiente. Os valores de AC obtidos, para filmes contendo OS, foram inicialmente em torno de 77° para todas as amostras. Já para filme contendo 0,10% OC o valor do ângulo foi de aproximadamente 83° diferente para filme com 0,25% OC que apresentou um valor de aproximadamente 75°. Contudo, para ambas as amostras foi possível observar um comportamento dependente do tempo em que o ângulo de contato diminuiu gradativamente principalmente nos primeiros 2 minutos de observação. Os filmes com 0,25% de OS e OC absorveram mais rapidamente a gota quando comparados com os filmes que continham 0,10% de plastificante. Embora a zeína seja uma proteína hidrofóbica, a adição de plastificantes leva a um aumento de sua hidrofiliidade, uma vez que os valores dos ângulos diminuem (mais hidrofílicos), com o aumento do conteúdo de plastificante. Isto também tem sido observado pelo nosso grupo para filmes de zeína com ácido oléico e na literatura com sorbitol e glicerol

Apoio financeiro: Embrapa/CAPES/Rede Agronano