

Documentos

68

**Anais da 10ª Jornada Científica
Embrapa São Carlos**



10ª Jornada Científica

Embrapa - São Carlos/SP

Desenvolvimento de filmes comestíveis de pectina com nanoemulsão de óleo essencial de capim-limão por casting-contínuo

Juliana Farinassi Mendes¹; Laís Bruno Norcino²; Juliano Elvis Oliveira³; Luiz Henrique Caparelli Mattoso⁴; Ana Carla Marques Pinheiro⁵

¹Aluna de doutorado em Ciência dos Alimentos, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. julianafarinassi@hotmail.com.

²Aluna de mestrado em Engenharia de Biomateriais, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

³Professor do Departamento de Engenharia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

⁴Pesquisador da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

⁵Professora do Departamento de Ciência dos Alimentos, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

Filmes comestíveis baseados em proteínas podem ser usados em embalagens de alimentos. Os óleos essenciais (OEs) como o capim-limão (*Cymbopogon flexuosus* L.) têm sido estudados entre todos os conservantes naturais como antioxidantes ou agentes antimicrobianos para preservar e melhorar a qualidade dos alimentos. Entretanto, o uso de OEs como conservante na indústria de alimentos é limitado devido à sua baixa solubilidade na fase aquosa e sensibilidade a oxigênio e luz. Uma das tecnologias mais eficazes para melhorar a solubilidade e a estabilidade dos OEs em ambientes adversos são as nanoemulsões. Diante disso, este estudo tem por objetivo avaliar o efeito da adição da nanoemulsão de óleo de capim-limão no filme de pectina. Para a produção dos filmes biodegradáveis foram produzidas soluções controle de pectina de alta metoxilação (HDM) (CP Kelco) a 6% (m/v). Esta solução aquosa de pectina foi adicionada de 1% da nanoemulsão de capim-limão (Ferquima). A emulsão foi preparada adicionando 1% (v/v) do OE de capim-limão e 1% (v/v) de Tween 80 em 1% (m/v) de alginato de sódio, seguido inicialmente de uma pré-mistura em um agitador magnético e em seguida por um ultrassom (amplitude 50% por 3 min.). A homogeneização de ambas as soluções foram realizadas em um misturador à vácuo sob intensa agitação mecânica por aproximadamente 1h. Os filmes foram obtidos por casting-contínuo em um equipamento KTF-B (Mathis, Suíça) com uma velocidade de bobinamento de 10 cm.min⁻¹ e espessura de lâmina úmida de 1,5 mm. A emulsão foi caracterizada em função do seu tamanho médio das partículas e as distribuições de tamanho das partículas (Pdl), determinadas por dispersão de luz dinâmica por Zetasizer Nano. Os filmes foram caracterizados quanto as propriedades mecânicas, determinada de acordo com a norma ASTM D882-09, em uma máquina universal de ensaios mecânicos EMIC DL-3000 com uma célula de carga de 10kgf. A emulsão de capim-limão apresentou tamanho médio de 372 ± 5,2 nm e Pdl de 0,294 ± 0,006, dessa forma a emulsão apresentava-se dentro da nanoescala, devido o uso de elevada energia mecânica de cisalhamento, bem como o uso do surfactante. Em relação ao Pdl, observou-se ser menor que 0,6, sugerindo sistemas monomodais. Os materiais apresentaram os seguintes valores de propriedades mecânicas para o filme de pectina e o de pectina com nanoemulsão respectivamente: resistência à tração 33,8 ± 4,5 MPa e 15,8 ± 3,5MPa; a deformação na ruptura 3,24 ± 1,3% e 1,99 ± 0,4%; o módulo elástico 1387,6 ± 483,2MPa e 1204,6 ± 500 Mpa. Assim observa-se que ocorreu redução na propriedade de tração dos filmes após a adição da nanoemulsão, porém as demais propriedades não diferem estatisticamente. Os resultados obtidos neste trabalho indicam que o uso de nanoemulsão de capim-limão, apresenta um grande potencial para uso em alimentos.

Apoio financeiro: CNPq, CAPES

Área: Ciências agrárias

Palavras-chave: Filmes biopoliméricos, casting-contínuos, nanoemulsão