

ISSN 2175-8395

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Instrumentação
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**ANAIS DO VII WORKSHOP DA REDE DE
NANOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO**

Maria Alice Martins
Odílio Benedito Garrido de Assis
Caue Ribeiro
Luiz Henrique Capparelli Mattoso

Editores

Embrapa Instrumentação
São Carlos, SP
2013

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Instrumentação

Rua XV de Novembro, 1452
Caixa Postal 741
CEP 13560-970 - São Carlos-SP
Fone: (16) 2107 2800
Fax: (16) 2107 2902
www.cnpdia.embrapa.br
E-mail: cnpdia.sac@embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: João de Mendonça Naime
Membros: Dra. Débora Marcondes Bastos Pereira Milori
Dr. Washington Luiz de Barros Melo
Sandra Protter Gouvea
Valéria de Fátima Cardoso
Membro Suplente: Dra. Lucimara Aparecida Forato

Revisor editorial: Valéria de Fátima Cardoso
Capa - Desenvolvimento: NCO; criação: Ângela Beatriz De Grandi
Imagem da capa: Imagem de MEV-FEG de Titanato de potássio – Henrique Aparecido de Jesus
Loures Mourão, Viviane Soares

1a edição

1a impressão (2013): tiragem 50

Todos os direitos reservados.
A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).
CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.
Embrapa Instrumentação

Anais do VII Workshop da rede de nanotecnologia aplicada ao agronegócio –
2012 - São Carlos: Embrapa, 2012.

Irregular
ISSN 2175-8395

1. Nanotecnologia – Evento. I. Martins, Maria Alice. II. Assis, Odílio Benedito Garrido de.
III. Ribeiro, Caue. IV. Mattoso, Luiz Henrique Capparelli. V. Embrapa Instrumentação.

© Embrapa 2013

AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE CURVA DE AUMENTO DE PESO DE RATOS ALIMENTADOS COM RAÇÃO REVESTIDA COM FILME DE ZEINA E NANOFIBRA DE CELULOSE

Tassiane R. A. Corrêa^{1,4*}, Juliana Ap. Scramin^{1,4}, Carolina Canada Zucollo^{2,4}, Bruna Biffe³, Charles Chenwei Wang³, Keico Okino Nonaka³, Lucimara Aparecida Forato⁴, Rubens Bernardes Filho⁴.

¹ Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Biotecnologia, SP, Brasil.

² Universidade Federal de São Carlos, aluna de graduação de Biotecnologia, SP, Brasil.

³ Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Fisiologia, SP., Brasil.

⁴ Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP, Brasil.

*tassianecorrea@ig.com.br

Projeto Componente: PC6 **Plano de Ação:** PA2

Resumo

Para avaliar o efeito da ingestão de alimentos revestidos com filmes a base de zeína com adição de nanofibras de celulose, foi realizado um experimento com dois grupos de ratos. O primeiro grupo foi alimentado com ração revestida com o filme de zeína e nanofibra de celulose e o segundo com ração sem revestimento. Foi realizado acompanhamento detalhado do peso. Os resultados indicam melhor aceitação do alimento revestido.

Palavras-chave: Filmes Comestíveis, Zeína, Nanofibra de Celulose.

Introdução

Os revestimentos comestíveis tem demonstrado ser uma forma eficaz de preservação de frutas mantendo a aparência fresca e a sua firmeza, diminuindo as perdas nos processos pós-colheita (SCRAMIN et al., 2007). Essas coberturas são desenvolvidas para interferir na troca gasosa, que ocorre no pericarpo de frutas, diminuindo a perda de massa, causada pela perda principalmente de água, e desacelerando o processo de amadurecimento destes e consequentemente aumentando o tempo de prateleira, além de ter potencial para substituir o uso de polímeros sintéticos tradicionais nos alimentos, melhorando a integridade mecânica e as características dos alimentos (VILLADIEGO et al., 2005). A proteína utilizada neste estudo é a zeína, que são extraídas do milho, e possuem boa capacidade de formar filmes. No entanto, o uso desta proteína pura é limitado, pois os filmes produzidos são quebradiços, o que é melhorado pela adição de plastificante, no caso deste estudo foi utilizado ácido oléico (AO) e nanofibra de celulose, que são materiais de baixo custo e boas propriedades mecânicas (OLIVEIRA et al., 2009),

porém não se sabe qual o seu comportamento quando ingerida, se é retida em algum órgão, se é absorvida em nosso sistema digestivo ou se simplesmente ela é excretada. Assim, o objetivo deste trabalho foi testar esses revestimentos comestíveis com ratos para analisar aceitação em relação à gosto dos filmes e em relação ao peso do animal.

Materiais e métodos

Os filmes foram preparadas a partir de soluções contendo 4% de zeína + 1% de nanofibras de celulose em solução de etanol 70% sob agitação, com adição de diferentes concentrações de plastificante (Ácido Oléico) [AZEREDO et al., 2009]. Em seguida a ração comercial utilizada pelo biotério da UFSCar foi triturada no moinho de facas e revestida com essa solução, colocadas em bandeja e secas em estufa na temperatura de 25 graus por 24 horas. Neste experimento foram utilizados 20 ratos machos do tipo Winster com idade de 3 meses.

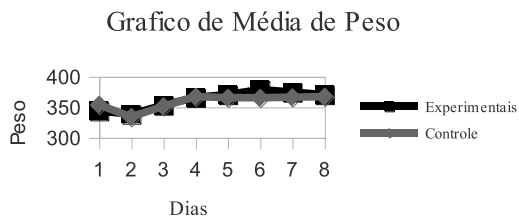
Resultados e discussão

Foram utilizados no experimento 20 ratos machos da linhagem Winster com idade de 3 meses, e estes foram divididos em 10 controles e 10 experimentais. Os animais controles eram alimentados com ração sem revestimento, enquanto os animais experimentais eram alimentados com a ração revestida. Os animais ficaram em gaiolas metabólicas por 50 dias, isto é, uma gaiola onde conseguimos controlar a ingestão de água e de ração. Eles eram alimentados todos os dias com 40g de ração e 100 mL de água e eram pesados 1 vez por semana para acompanhar o ganho ou perda de peso do animal, conforme a tabela 1 e gráfico 1 de peso médio dos animais que segue abaixo:

Tab 1 – Tabela de média de pesos dos ratos

TABELA DE PESOS MÉDIO								
	20/11/12	23/11/12	30/11/12	07/12/12	14/12/12	20/12/12	28/12/12	07/01/13
Experimentais	343,4	338	352,8	365,6	370	378,4	374,2	370
Controle	353,6	333,6	351	366,8	365,2	365	365,9	366,8

Gráf 1 - Média de pesos dos ratos experimentais e controle



Conforme analisado pelo gráfico, na primeira semana entre uma pesagem e outra, houve uma perda de peso significativa no grupo controle e menos significativa no grupo experimental, isso deve-se à fase de adaptação dos animais com a ração e o ambiente em que eles foram colocados (gaiola metabólica). Porém no decorrer do experimento, o grupo controle teve uma boa aceitação da alimentação e o grupo experimental também, aliás este grupo se adaptou muito bem com a ração revestida e isso é mostrado pelo aumento de peso dos animais experimentais ao longo do gráfico. Observou-se também no experimento, que o grupo experimental comeu

cerca de 20% a mais a ração que estava revestida do que o grupo controle que comeu a ração sem revestimento.

Conclusões

Os dois grupos de animais (controle e experimental) tiveram uma boa aceitação da alimentação, mostrando assim que a ração revestida aparentemente não é modificada em relação ao sabor e cheiro, pois os animais alimentados com ração revestida tiveram ganho de peso 20 % superior aos alimentados com a ração não revestida.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq, Finep, Capes e Projeto MP1 Rede Agronano – Embrapa.

Referências

- AZEREDO, H.M.C.; MATTOSO, L.H.C.; CEOTTO FILHO, G.; MUNFORD, M.L.; McHUGH, T.H.. Maximização do desempenho de filmes nanocompósitos de quitosana e nanocelulose. In: V Workshop da Rede de Nanotecnologia Aplicada ao Agronegócio, 2009, São Carlos. Anais.... São Carlos: Embrapa Instrumentação Agropecuária. p. 162-164, 2009.
- OLIVEIRA, F.B.; TEIXEIRA, E.M.; TEODORO, K.B.R.; MARCONCINI, J.M.; MATTOSO, L.H.C. Obtenção de nanofibras de celulose a partir de fibras de sisal para atuar como reforço em matrizes biodegradáveis. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE POLIMEROS, 10., 2009, Foz do Iguaçu, PR. Anais... São Carlos: ABPol, 1 CD-ROM.2009.
- SCRAMIN, J.A.; BRITTO, D.; ASSIS, O.B.G.; COLNAGO, L.A.; FORATO, L.A. Caracterização da Ação Protetora de Filmes à Base de Zeínas e Ácido Oléico Aplicados em Maçãs In Natura. Circular Técnica - Embrapa Instrumentação, n.37, 2007.
- VILLADIEGO, A.M.D.; SOARES, N.F.F.; ANDRADE, N. J.; PUSCHMANN, R.; MINIM, V.P.R.; CRUZ, R., Filmes e revestimentos comestíveis na conservação de produtos alimentícios. Revista Ceres, Viçosa, v. 52, n. 300, p. 221-244, 2005.