RESUMO
EMULSIFICANTES MICROALGAIS APLICADOS EM SORVETE

AUTOR PRINCIPAL:
Éllen Francine Rodrigues

E-MAIL:
ellen_fr@hotmail.com

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::
Probic Fapergs

CO-AUTORES:
Luana Paula Vendruscolo, Kimberly Bonfante

ORIENTADOR:
Luciane Maria Colla

ÁREA:
Ciências Agrárias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:
5.07.00.00-6 Ciência e Tecnologia de Alimentos

UNIVERSIDADE:
Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:
A Spirulina platensis apresenta um amplo espectro de pigmentos naturais como carotenoides, ficobiliproteinas, os quais têm sido estudados e utilizados devido propriedades corantes e antioxidantes, a exemplo da ficocianina, uma ficobiliproteina de cor azul, extraída dessa microalga. As proteínas apresentam interesse industrial na produção de alimentos emulsificados (ARAÚJO, 2004), pois contribuem para a firmeza das emulsões, conferem aos produtos maior valor nutritivo, por serem fontes de aminoácidos. A aplicação da ficocianina em alimentos encontra mercado em alguns países, no entanto, apresenta limitações devido sua estabilidade reológica e na interação com alimentos (BERMEJO et al, 2008). O estudo da atividade emulsificante da ficocianina em sorvetes alia a substituição dos emulsificantes convencionais desse produto à proteção ao potencial antioxidante da ficocianina, por ser um produto armazenado sob baixas temperaturas. Objetivou-se o estudo da atividade da ficocianina em sorvetes.

METODOLOGIA:
A ficocianina foi extraída conforme método proposto por Costa et al. (2005). A solução da ficocianina contendo 13 mg/ml foi adicionada à formulações de sorvete em substituição aos aditivos responsáveis pela estabilização e emulsificação. Foram realizadas 4 formulações utilizando a composição base (g): 1000 água, 240 leite em pó integral, 180 açúcar refinado, 60 xarope de glicose, 30 gordura vegetal, 20 chantilly, 10 estabilizante, 10 emulsificante, modificada segundo Tabela 1. As determinações analíticas foram: umidade, cinzas (IAL, 1995); fração lipídica pelo método de Mojonnier, nitrogênio total pelo método de Kjeldahl multiplicando o teor de N pelo fator de conversão 6,38 (AOAC, 1995). As das atividades emulsificantes (AE) óleo em água (O/A) e água em óleo (A/O) dos sorvetes foi determinada pelo método de Pinto et al. (2009) e tensão superficial em tensiômetro pelo método do anel.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Os resultados da composição centesimal mostram que somente as formulações padrão (8,681%) e a formulação 3 (5,854%) estão dentro dos padrões indicados de proteína conforme especificado na legislação (ANVISA, 1999), que indica que o produto pode ser classificado como sorvete de creme, quando apresenta teores de proteínas acima de 2,5% e sólidos totais acima de 32% sendo que as formulações 1 e 2 apresentaram teores de proteína de 0,124% e 0,230%, respectivamente, sendo necessário o aumento das concentrações de ficocianina nessas formulações. Para o teor de gordura as formulações padrão (20,85%), 1 (7,03%), 2 (8,16%) e 3 (7,99%), estão dentro dos padrões da legislação que determina um mínimo de 2,5% gordura. Com relação aos sólidos totais todas as formulações apresentaram sólidos acima de 32%. Em relação AE O/A as formulações padrão (93,30±0,55 UE), 1 (92,13±0,35 UE) e 3 (99,37±2,26 UE) apresentaram atividades elevadas e semelhantes, a formulação 2 (101,55±6,86 UE) com substituição do estabilizante por ficocianina apresentou maior AE O/A. Em relação AE A/O as formulações padrão (2193,88±45,37 UE), 1 (2284,08±59,25 UE), 2 (2202,94±22,93 UE) e 3 (2120,86±2,179 UE) apresentaram atividades altas e semelhantes. Os resultados de tensão superficial foram: formulação padrão (56,933±1,50 mN/m), 1 (59,33±0,57 mN/m), 2 (54,33±1,52 mN/m) e 3 (58,66±1,89 mN/m). A substituição dos agentes emulsificantes e estabilizantes pela ficocianina no sorvete resultou em atividades emulsificantes água/óleo e óleo/água e tensões superficiais semelhantes, demonstrando a atividade emulsificante desta proteína no produto. Isto permitirá a obtenção de um sorvete com menores quantidades de lipídios, aliado ao fato de que a ficocianina poderá substituir com a manutenção da qualidade dos lipídios insaturados da formulação, visto sua atividade antioxidante já comprovada em estudos anteriores (CANFIELD et al. 2008).

CONCLUSÃO:

A concentração de ficocianina nas formulações 1 e 3 devem ser aumentadas para obter teores de proteínas acima de 2,5% conforme descrito pela ANVISA. Todas as formulações apresentaram AE e tensões superficiais semelhantes, independente da adição ou não dos aditivos responsáveis pela emulsificação, quando da adição da ficocianina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Portaria n° 379, de 26 de abril de 1999. Disponível em: www.anvisa.gov.br. Acesso em: 10 agosto 2013.

ARAÚJO, J. M. A. Química de Alimentos: Teoria e Prática. 3. ed. p.137¿160. Viçosa: Editora UFV, 2004.

BERMEJO, P.; PIÑERO, E.; VILLAR, Á. M. Iron-chelating ability and antioxidant properties of phycocyanin isolated from a protean extract of Spirulina platensis. Food Chemical.V.110, p. 436¿445, 2008.

INSIRA ARQUIVO.IMAGEM - SE HOUVER:

Tabela 1: Formulações para o desenvolvimento dos sorvetes

Ingredientes ($g.L^{-1}$)	Formulações			
	Padrão	F1	F2	F3
Água	1000	1000	1000	1000
Leite em pó integral	240	240	240	240
Açúcar refinado	180	180	180	180
Glicose líquida (xarope)	60	60	60	60
Gordura Vegetal	30	30	30	30
Chantilly	20	20	20	-
Estabilizante	10	10	-	10
Emulsificante	10	-	10	10
Ficocianina	-	2,5	2,5	5

F1: Formulação 1; F2: Formulação 2; F3: Formulação 3.

Assinatura do aluno

Assinatura do orientador