

## DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO PARA OBTENÇÃO DO RECHEIO CREMOSO DE SOJA PARA BOMBOM

DEVELOPMENT OF PROCESS FOR OBTAINMENT OF SOYBEAN CREAMY STUFFING FOR BONBON

WANG, S.H.<sup>1</sup>; MENESES, S.P.<sup>1</sup>; REZENDE, R.S.A.<sup>1</sup>; TORREZAN, R.<sup>2</sup>; ASCHERI, J.L.R.<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Dep<sup>o</sup> de Economia Doméstica – ICHS-UFRRJ, CEP 23890-000 Seropédica-RJ, <sup>2</sup> Embrapa Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas 29501, CEP 23020-470 Guaratiba, Rio de Janeiro-RJ; e-mail: sin-hueiwang@bol.com.br

### Resumo

O uso da soja no Brasil tem sido limitado devido ao seu sabor de feijão cru ("beany-flavor"). Com o objetivo de desenvolver um processo que permita obter um recheio cremoso de soja para bombom com boas características sensoriais, os grãos de soja decorticados foram branqueados em solução de NaHCO<sub>3</sub> a três níveis de concentração (0,25; 0,75 e 1,25%), bem como em água, durante três intervalos de tempo (10, 25 e 40 min), totalizando 12 tratamentos. Em seguida, os grãos branqueados foram desintegrados e formulados com açúcar, gordura vegetal hidrogenada e amido de milho para obter os recheios cremosos de soja para bombons. Estes mesmos recheios cremosos foram submetidos a uma série de avaliações sensoriais, e em teste de preferência, foram saborizados com chocolate, limão ou morango. Os resultados indicam que a melhor condição de branqueamento dos grãos de soja para obter o melhor sabor no produto pretendido foi o uso de NaHCO<sub>3</sub> a 0,75% por 25 min.

Palavras-chave: branqueamento de soja, recheio cremoso de soja, bombom de soja, características sensoriais da soja

### Introdução

De uma maneira geral, os alimentos considerados como fontes de proteínas são aqueles de origem animal, cujo custo é normalmente elevado. A soja, embora seja um vegetal, tem cerca de 35 a 37% de proteína tão boa quanto essas de origem animal. A distribuição de aminoácidos das proteínas da soja é próxima à recomendada pela FAO/WHO para os adultos (FAO,1991). Além disso, a soja apresenta óleo de boa qualidade, e encerra quantidade apreciável de sais minerais, vitaminas e carboidratos.

Atualmente, o Brasil é o 2<sup>o</sup> maior produtor mundial e o 2<sup>o</sup> maior exportador mundial de grãos de soja, e, o principal exportador de farelo de soja, com 32% do mercado mundial, o que representa 75% da produção brasileira (Roessing, 1995).

Embora sejam indiscutíveis as vantagens do emprego da soja na alimentação humana, a sua utilização no Brasil é menor. Uma das causas que limitam o seu uso, é o sabor de "feijão cru" ("beany flavor"), desagradável ao paladar dos brasileiros. Pesquisas relacionadas ao aparecimento de sabor de "feijão cru" têm mostrado que, grande parte desses sabores provêm de compostos produzidos pela ação da enzima lipoxigenase sobre ácidos graxos insaturados durante o rompimento dos grãos de soja (Wang & Toledo, 1987; Zhu et al., 1996).

Assim sendo, o presente trabalho foi realizado com o objetivo de desenvolver um processo que permita obter um produto-base pastoso de soja a partir dos grãos de soja decorticados, para uso em recheio cremoso para bombom com boas características sensoriais.

### Material e métodos

Foram usados grãos de soja *Glycine max* (L.) Merrill, variedade BRS 232, safra de 2007/2008, fornecidos pela Embrapa-Soja, Marilândia-PR. Os grãos de soja foram decorticados e branqueados em solução de NaHCO<sub>3</sub> a três níveis de concentração (0,25; 0,75 e 1,25%), bem como em água, na proporção de 1:8 de soja: solução ou água, durante três intervalos de tempo (10, 25 e 40 min). Em seguida, os grãos branqueados foram desintegrados e formulados com açúcar, gordura vegetal hidrogenada e amido de milho na respectiva proporção de 100:60:2:10 para obter os recheios cremosos de soja. Somente em teste massal de preferência, foi acrescentado 4% de chocolate amargo em pó, limão em pó ou morango em

pó. No último teste massal de preferência, o recheio cremoso de soja com sabor selecionado foi fechado com uma cobertura de chocolate amargo para obter, então, o bombom.

Os recheios cremosos de soja elaborados foram avaliados, sensorialmente, usando-se testes de Impressão Global para o efeito de tempo de branqueamento, e, Qualidade Sensorial (aparência, sabor e textura) para o efeito da concentração de  $\text{NaHCO}_3$ . Foi usada a Escala Estruturada de 9 pontos (1 = extremamente ruim; 9 = excelente) e uma equipe de 10 provadores treinados. Foi assim selecionada a melhor condição de branqueamento dos grãos de soja antes da desintegração. A amostra selecionada foi misturada com diferentes sabores (sem, limão, morango e chocolate), estes sendo posteriormente, submetidos ao teste massal de preferência, usando-se a Escala Hedônica de 9 pontos (1 = desgostei muitíssimo; 9 = gostei muitíssimo) e uma equipe de 120 provadores não treinados. Neste teste massal de preferência, foram selecionados dois sabores que apresentassem maiores escores de preferência, sendo usados posteriormente, com cobertura de chocolate amargo para a obtenção de bombons, os quais foram também submetidos a teste massal de preferência, usando a mesma Escala Hedônica e uma equipe de 120 provadores não treinados.

Foi usado o Delineamento de Blocos Casualizados (DBC) para os testes sensoriais de impressão global com 3 amostras e os de preferência com 4 e 2 amostras. Nos testes sensoriais de qualidade (aparência, sabor e textura) com 4 amostras, foi usado o Delineamento de Blocos Incompletos (DBI). Os delineamentos foram seguidos, conforme Cochran & Cox (1957).

#### Resultados e discussão

Tabela 1 - Avaliação sensorial de impressão global dos recheios cremosos de soja para bombons.

Concentração de $\text{NaHCO}_3$ (%)	Média dos escores de impressão global dos recheios cremosos obtidos com soja decorticada submetida a diferentes tempos (min) de branqueamento		
	10	25	40
0,25	5,72	6,72	5,02
0,75	6,05	7,13	4,82
1,25	6,93	6,02	4,75
0	5,33	6,07	6,75

Tabela 2 - Avaliação sensorial de aparência, sabor e textura para recheios cremosos de soja para bombons.

Concentração de $\text{NaHCO}_3$ (%)	Tempo ótimo de branqueamento (min)	Média dos escores de avaliação		
		Aparência	Sabor	Textura
0,25	25	7,53	6,57	6,73
0,75	25	7,77	7,03	7,20
1,25	10	7,70	6,30	7,00
0	40	7,23	6,53	6,57

Em concentração de  $\text{NaHCO}_3$  a 0,25 e 0,75%, os recheios cremosos de soja apresentaram melhores impressões globais no tempo de 25 min de branqueamento, enquanto que em concentração de  $\text{NaHCO}_3$  a 1,25%, o melhor tempo de branqueamento foi de 10 min. Acredita-se que o aumento da concentração de  $\text{NaHCO}_3$  tenha reduzido o tempo de branqueamento da soja decorticada. Por outro lado, o branqueamento feito apenas com água mostrou uma melhora da impressão global no recheio cremoso de soja com o aumento do tempo de branqueamento até 40 min, indicando que houve um efeito positivo no uso de  $\text{NaHCO}_3$  (Tabela 1). Observa-se que o recheio cremoso de soja elaborado com soja decorticada submetida a branqueamento com  $\text{NaHCO}_3$  a 0,75% por 25 min apresentou as melhores qualidades sensoriais, tendo escores de sabor superiores às demais amostras. Quando a

concentração de  $\text{NaHCO}_3$  ultrapassava 0,75%, as qualidades sensoriais do recheio cremoso de soja passou a piorar, especialmente no sabor. De fato, o recheio cremoso de soja elaborado com soja decorticada branqueada com água por 40 min apresentou as qualidades sensoriais bem inferiores àqueles elaborados com soja decorticada branqueada com  $\text{NaHCO}_3$  (Tabela 2).

Tabela 3 - Preferência pelos recheios cremosos de soja com diferentes sabores para bombons.

Identificação do recheio cremoso de soja	Preferência
sem	7,00
limão	7,30
morango	8,00
chocolate	7,90

Tabela 4 - Preferência pelos bombons, contendo recheios cremosos de soja de diferentes sabores.

Identificação do bombom	Preferência
morango	8,07
chocolate	8,30

Os recheios cremosos de soja com sabores de morango e chocolate foram mais preferidos pela equipe massal de provadores não treinados (Tabela 3), sendo que o de chocolate quando usado no bombom apresentou a preferência ainda maior (Tabela 4). Este fato mostrou a eficiência do uso de  $\text{NaHCO}_3$  a 0,75% por 25 min no branqueamento de soja decorticada para a melhoria das qualidades sensoriais no produto pretendido, pois o recheio cremoso de soja produzido nesta condição resultou num bombom bastante preferido com escores de 8,30 (muito boa).

#### Conclusão

Os grãos de soja decorticados submetidos a branqueamento com 0,75% de  $\text{NaHCO}_3$  por 25 min antes da desintegração, são indicados para obtenção de um recheio cremoso para bombom com boas características sensoriais, especialmente, quando saborizado com morango ou chocolate.

#### Referências

- COCHRAN, W.G.; COX, G.M. **Experimental designs**. 2<sup>nd</sup> ed. New York: John Wiley, 1957, 611p.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS/ WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Protein quality evaluation; report of joint FAO/WHO expert consultation**. Rome: WHO, 1991.
- ROESSING, A.C. Situação mundial de oleaginosas. **Informe Econômico CNPSo**, v.2, p 9-10, 1995.
- WANG, S.H.; TOLEDO, M.C.F. Inactivation of soybean lipoxigenase by microwave heating; effect of moisture content and exposure time. **Journal of Food Science**, Chicago, v.52, n. 5 p.1344-1347, Sept/Oct. 1987.
- ZHU, S.; RIAZ, M.N.; LUSAS, E.W. Effect of different extrusion temperatures and moisture content on lipoxigenase inactivation and protein solubility in soybeans. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Washington, v.44, n. 10, p.3315-3318, Out. 1996.