

AVALIAÇÃO DE PROCESSAMENTO TÉRMICO DE SOJA VERDE PARA CONSUMO DIRETO COMO HORTALIÇA.

Ilana Felberg¹, Mauro Sergio Vianello Pinto¹, Fenelon do Nascimento Neto, Rodrigo da Silveira Campos¹, Sidinéa Cordeiro de Freitas¹, Mercedes Concordia Carrão-Panizzi²

1. Embrapa Agroindústria de Alimentos. Avenida das Américas, 29501, CEP 23020-470 - Rio de Janeiro - RJ, E-mail: ilana.felberg@embrapa.br
 2. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Embrapa Trigo - Passo Fundo, RS, Brasil.

Introdução

A soja verde (*edamame*) é um alimento tradicional no Japão, mas também consumido em outros países. Cultivares com características diferenciadas de sementes grandes, sabor e textura diferenciadas são desejadas. As vagens dos genótipos do tipo vegetal são colhidas quando a planta atinge o estágio reprodutivo R6, em que os grãos estão desenvolvidos, mas ainda imaturos. No Brasil, ainda existem desafios para introdução comercial deste tipo de produto da soja com grãos produzidos no país. A BRS 267 da Embrapa tem apresentado resultados bastante favoráveis ao seu consumo como hortaliça pelo tamanho, cor dos grãos e sabor. Para implantação de uma produção agroindustrial, além da matéria prima de boa qualidade, é necessário processamento adequado. Para iniciar os estudos para desenvolvimento da cadeia de soja tipo hortaliça é necessário avaliar a questão antinutricional. Considerando que a determinação da atividade ureática é usada para avaliação da efetividade do tratamento térmico, uma vez que a enzima urease apresenta resistência térmica similar aos principais fatores antinutricionais da soja, especialmente aos inibidores de tripsina, o objetivo deste trabalho foi avaliar o tempo necessário para redução da atividade ureática a níveis comerciais aceitáveis utilizando vapor no branqueamento inicial dos grãos. Avaliações de cor e composição centesimal foram realizadas para caracterizar o produto.

Material e Métodos

A cultivar BRS 267 cultivada no Município de Itaguaí, RJ foi colhida nos estádios de desenvolvimento reprodutivo R6 e R7. As análises de composição química e cor foram realizadas diretamente nos grãos debulhados in natura, enquanto a determinação da atividade ureática foi realizada nos grãos das vagens antes e após tratamento térmico.



Foto: Ilana Felberg

Tratamento Térmico

As vagens foram submetidas ao branqueamento por vapor de água (96 °C) em tacho encamisado de 50 L por diferentes tempos: 5, 8, 10 e 15 minutos, seguido de resfriamento rápido. Após o tratamento, as amostras foram acondicionadas em embalagens PEAD com 0,6 mm de espessura, fechadas à vácuo e colocadas sob refrigeração (8 °C ± 2°C) e analisadas em seguida.

Composição centesimal

Realizadas de acordo com AOAC (2005) e os carboidratos foram calculados por diferença.

Determinação da atividade ureática

Foi avaliada pelo método oficial Ba 9-58 da AOCS (AOCS, 2009), nos grãos sem tratamento e após o branqueamento.

Análise Instrumental da cor

Leitura da reflectância no espectrofotômetro Color Quest XE, escala CIELAB e CIELCh, com abertura de 1mm de diâmetro e iluminante D65/10. Os parâmetros avaliados foram: L = (0 = preto e 100 = branco); a* = (-80 até zero = verde, do zero ao +100 = vermelho) e b* = (-100 até zero = azul, do zero ao +70 = amarelo). As amostras foram dispostas em cubetas de Quartzo de 10 mm para a realização do teste. Foram realizadas 5 leituras para cada amostra e os dados apresentados como médias ± desvio padrão.

Resultados e Discussão

Os grãos de soja BRS 267 colhidos verdes apresentaram, em base seca, 44,3% de proteína, 6,0% de cinzas, 14,9% de lipídios e 34,8% de carboidratos. O valor de umidade dos grãos foi de 65%. A umidade elevada, maior teor de proteínas e menor de óleo são características da soja verde. Observou-se que os grãos passaram por um adequado processamento térmico (Tabela 1). Comparando-se os resultados obtidos com valores tabelados para produtos de soja, verificou-se que a partir de 8 minutos com vapor o produto pode ser considerado de “excelente qualidade”. O tratamento com vapor durante 5 minutos resultou em uma soja considerada na faixa do “boa qualidade”, enquanto o grão não tratado enquadrar-se-ia, na faixa de “deficiente”.

Identificação da Amostra	Δ pH (Índice de urease)*	Umidade*
Soja verde	-	-
Sem tratamento	0,45	64,20
Vapor por 5 min	0,06	66,00
Vapor por 8 min	0,02	63,52
Vapor por 10 min	0	68,46
Vapor por 15 min	0	68,07

Tabela 1 – Valores médios de Atividade Ureática e Umidade de grãos de soja verde submetidos a diferentes tempos de tratamento térmico (vapor de água à 96°C). *Média de 2 avaliações

Determinação da cor dos grãos de soja verde

A coloração verde intensa é a principal característica do grão imaturo de soja hortaliça, confirmada pelo parâmetro instrumental a* que apresentou valor de -7,16.

Conclusões

O Processamento térmico a vapor (96°C) das vagens de soja verde BRS 267 aplicado entre 5 a 15 minutos qualificaram o produto como adequado para ser consumido como hortaliça. 8 minutos já foram suficientes para o produto ser classificado como de “excelente qualidade”. Dando sequencia ao trabalho, outros experimentos são necessários para definir o fluxograma completo e as condições para processamento em agroindústria.