

Avaliação Das Características Físicas das Sementes de Cultivares de Soja Especiais para Alimentação Humana no Processamento de Extrato Solúvel de Soja

CAMPOS-FILHO, P.J.¹; OLIVEIRA, G.B.A.¹; OLIVEIRA, E.F.²; SILVA, S.O.²; SILVA J.B.²; MANDARINO, J.M.G.³; CARRAO-PANIZZI, M.C.³; OLIVEIRA, M.A.³
¹Universidade Norte Paraná - UNOPAR; ²Universidade Estadual de Londrina - UEL, ³Embrapa Soja.

A soja [*Glycine max* (L.) Merrill] é atualmente o produto de maior importância agrícola no Brasil. Em 2003, o país se destacou como segundo produtor mundial, responsável por 52 das 194 milhões de toneladas produzidas em nível global ou 26,8 % da safra mundial. No Paraná, na safra de 2003/2004 foram colhidas 10 milhões de toneladas, dando ao estado a segunda posição entre os estados produtores, atrás apenas de Mato Grosso (CONAB, 2004). A soja é um alimento que vem sendo inserido no cotidiano de nossa alimentação cada vez com uma frequência maior. Vários estudos têm demonstrado que o consumo de produtos derivados da soja está associado com a redução de risco de doenças crônico-degenerativas, câncer de próstata e de mama, doenças cardiovasculares e sintomas da menopausa (BARNES, 1996). A soja é rica em proteínas e é excelente fonte de minerais, como ferro, potássio, fósforo e vitaminas do complexo B. Por meio do melhoramento genético é possível obter cultivares de soja com sabor superior, com ausência de lipoxigenase (enzima responsável pelo desenvolvimento do sabor desagradável em produtos de soja), e com teores diferenciados de açúcares (sacarose e amido), que conferem sabor mais adocicado aos grãos de soja. O objetivo deste trabalho foi avaliar sementes de cinco cultivares de soja quanto à perda de tegumento (casca) e de sólidos totais após cozimento direto sem maceração.

Este trabalho foi realizado no laboratório de análises físico-químicas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Soja. Foram avaliadas sementes de cinco cultivares de soja: Embrapa 48, BRS 213, BRS 257 e BRS 267, produzidas na safra de 2006/2007 e a cultivar BRS 258 produzida na safra de 2005/2006 todas produzidas em Ponta Grossa. Para cada cultivar, foram utilizadas amostras de cem sementes, previamente selecionadas (sem rachaduras ou perda de tegumento), com cinco repetições, cuja massa foi determinada em balança analítica da marca SCIENTECH, modelo AS 210. As sementes foram colocadas em frascos contendo 200 mL de água destilada e estes foram levados para autoclave vertical, da marca FABBE, modelo 103, para o cozimento das sementes. O tempo de cocção foi de cinco minutos a 127 °C e pressão de 1,5 KgF/cm². Após resfriamento, as sementes foram colocadas em placas de petri para avaliação das perdas de sólidos totais durante o cozimento. Em seguida, foram visualmente avaliadas quanto à sua aparência física (cotilédones intactos, cotilédones com casca rachada, cotilédones intactos sem casca e cotilédones partidos). O delineamento estatístico utilizado foi inteiramente casualizado, seguido do teste de Tukey a 5 %, para comparação de médias.

Tabela 1 – Porcentagens de cotilédones intactos, cotilédones com casca rachada, cotilédones intactos sem casca e cotilédones partidos em cultivares de soja cozidas durante 5 minutos em autoclave à 127°C.

	Cotilédones Intactos	Cotilédones com Casca Rachada	Cotilédones Intactos sem Casca	Cotilédones Partidos
Embrapa 48	38,80 AB	39,40 B	13,60 AB	7,60 AB
BRS 213	56,60 A	25,00 B	14,40 A	4,00 AB
BRS257	44,80 AB	31,00 B	13,60 AB	10,60 A
BRS258	31,40 B	60,60 A	6,40 BC	1,40 B
BRS 267	56,00 A	38,80 B	2,60 C	2,60 B
Dms	19,3	20,78	7,82	7,21
Cv%	22,31	27,52	40,86	72,77

Na Tabela 1, estão apresentados os dados em relação à perda de tegumento depois da cocção das cultivares estudadas.

As cultivares BRS 267 e BRS 213 apresentaram maior percentual de cotilédones intactos do que a cultivar BRS 258, sendo que a cultivar em questão não diferiu das cultivares Embrapa 48 e BRS 257. Pode-se observar ainda, que a variedade BRS 258 apresentou a maior porcentagem de cotilédones com casca rachada, entretanto, essas rachaduras não acarretaram numa grande exposição dos cotilédones, o que ocasionaria grande perda de sólidos totais (Tabela 2). Uma hipótese a ser levantada em relação a essa cultivar, armazenada em câmara fria durante 1 ano, é que esse armazenamento acarretou numa porcentagem elevada de cotilédones com casca rachada.

Referente a cotilédones intactos sem casca, a cultivar BRS 213 apresentou maior porcentagem em relação às cultivares BRS 258 e BRS 267, não ocorrendo diferença significativa para as cultivares BRS 257 e Embrapa 48. As cultivares BRS 258 e BRS 267 foram as cultivares que também apresentaram as menores porcentagens de cotilédones partidos, não diferindo estatisticamente das cultivares Embrapa 48 e BRS 213. Assim sendo, verificou-se que as cultivares que apresentaram as menores porcentagens numéricas de cotilédones intactos sem casca e cotilédones partidos foram as cultivares BRS 267 e BRS 258, indício para uma menor perda de sólidos totais, pois ocorreu uma menor exposição dos cotilédones.

Tabela 2 – Porcentagem de perda de sólidos totais em cultivares de soja cozidas durante 5 minutos em autoclave à 127 °C.

Porcentagem de perda de sólidos totais	
Embrapa 48	24,35 AB
BRS 213	25,26 A
BRS257	27,17 A
BRS258	19,56 B
BRS 267	24,93 A
Dms	5,05
Cv%	11,06

Em relação à perda de sólidos totais, a BRS 258 foi a cultivar que apresentou a menor porcentagem (Tabela 2).

A cultivar Embrapa 48 foi a única que não diferiu estatisticamente da BRS 258, sendo que todas as outras cultivares apresentaram porcentagens de perda de sólidos totais superiores. A cultivar BRS 267 diferiu estatisticamente da BRS 258, entretanto, numericamente a porcentagem de perda foi muito próxima da Embrapa 48 que não diferiu da BRS 258.

A partir dos resultados obtidos foi possível concluir que após o cozimento:

- Quanto maior a porcentagem de cotilédones intactos ou cotilédones intactos apenas com rachadura menor a porcentagem de perda de sólidos totais.
- Quanto menor a porcentagem de cotilédones intactos sem casca e cotilédones partidos, menor a porcentagem de perda de sólidos totais.
- A BRS 258 foi a cultivar que apresentou a menor perda de sólidos totais, não diferindo apenas da Embrapa 48.

Referências

BECKERT, O.P; MIGUEL, M.H; MARCOS FILHO, J. Absorção de água e potencial fisiológico em sementes de soja de diferentes tamanhos. **Scientia Agrícola**, v 57, n 4, p 671-675, 2000.

AGUERRE, R.; SUAREZ; C. VIOLLAZ, P.E. Drying Kinetics of Rough Rice Grain. **Journal of Food Technology**, v.17, p.679-686, 1982.

QUAST, D.G. **Cálculo da intensidade de esterilização e de cozimento de alimentos**, camp. 1976, 59 p. (Instruções Técnicas nº14).