VII CONNEPI
Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação
PALMAS . TOCANTINS . 2012
19 a 21 de outubro - Ciência, tecnologia e inovação: ações sustentáveis para o desenvolvimento regional

Teores de cinzas e umidade em cultivares de berinjela sob sistemas de cultivo orgânico e convencional

Ana Beatriz Januário da Silva[1], Caroline França Dionísio[1], Robson do Nascimento Silva[1], José Carlos da Costa[2], Fernando Luiz Nunes de Oliveira[2], Geíza Alves de Azerêdo[3].

[1] Alunos do Curso Técnico Integrado em Agroindústria – IFPE. Bolsistas PIBIC – IFPE. e-mail: geiza.azeredo@vitoria.ifpe.edu.br
[2] Professores do IFPE, Campus Vitória. Co-orientadores do Projeto de Pesquisa.
[3] Coordenadora do Projeto de Pesquisa.

Resumo: A berinjela (*Solanum melongena* L.) é uma boa fonte de vitaminas e minerais, especialmente o ferro, quando comparado a outras hortaliças. Dados sobre os efeitos benéficos da berinjela evidenciam a importância do conhecimento detalhado de sua composição química para especificações nutricionais, adequação de dietas e para a ciência de alimentos. Além disso, para se obter o máximo de benefícios de diferentes sistemas de cultivo, o conhecimento da influência dos ambientes nas características físico-químicas da berinjela é fundamental. Dessa maneira, o objetivo deste estudo foi avaliar as características de umidade e cinzas em diferentes variedades de berinjela em sistemas de cultivos orgânico e convencional. O experimento foi conduzido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, *Campus* Vitória de Santo Antão, no delineamento de blocos casualizados, com 4 (quatro) repetições utilizando dois híbridos comerciais nos 2 sistemas de cultivo. As plantas foram adubadas de acordo com análise de solo e a recomendação para a cultura no estado de Pernambuco. As determinações de umidade e cinzas foram realizadas no Laboratório de Análises Físico-químicas no IFPE, *Campus* Vitória. Conforme os resultados obtidos, a cultivar Ciça foi a que melhor se comportou no sistema de cultivo orgânico, apresentando menor teor de umidade e maior conteúdo de cinzas, o que se configura em uma boa opção para produtores orgânicos, visto que se trata de uma cultivar que possivelmente apresentará maior vida de prateleira.

Palavras-chave: características físico-químicas, *Solanum melongena* L., alimento funcional.

1.INTRODUÇÃO

A berinjela se destaca pela sua propriedade redutora do nível de colesterol (FILGUEIRA, 2000), efeito hipoglicêmico (RIBEIRO et al., 1999; DERIVI et al., 2002), ação vaso dilatadora, efeito diurético e combate à aterosclerose, entre outras. Por essa razão, as berinjelas, oriundas de diferentes sistemas de cultivo, vêm se consolidando no mercado dos fitoterápicos, cujo mercado no Brasil cresce a taxas de 10 a 15 % ao ano (RODRIGUES et al, 2004) e o seu mercado mundial é da ordem de 20 a 40 bilhões de dólares ao ano (PERECIN, 2001).

Vale salientar que no sistema convencional de plantio, os vegetais são cultivados em solo com aporte adequado de nutrientes e água. Para a melhoria da produtividade, fertilizantes são frequentemente utilizados (GUADAGNIN et al., 2005). No cultivo convencional, as práticas agrícolas são baseadas na dependência em grande escala de insumos artificiais externos, uso intensivo de produtos químicos para o controle de pragas, uso intensivo do solo e monocultivo de espécies comerciais (GLIESSMAN, 2005).

No que se refere ao cultivo orgânico, são adotadas práticas de rotação de cultura, reaproveitamento de resíduos orgânicos e controle biológico, o que culmina na redução de fertilizantes químicos, considerada como vantagem adicional em relação ao sistema convencional, devido ao seu impacto benéfico ao meio ambiente (GUADAGNIN et al., 2005).
Ainda, alguns dos nutrientes da adubação orgânica, principalmente nitrogênio e fósforo, sofrem processo de disponibilização mais lento, em comparação com os adubos minerais solúveis, porém, de efeito mais prolongado, o que pode influenciar diretamente na nutrição vegetal (BERNARDI et al., 2002).

ISBN 978-85-62830-10-5
VII CONNEPI©2012

Dados sobre o valor nutricional da berinjela têm despertado sobre a importância do conhecimento detalhado de sua composição química para adequação de dietas e para a ciência de alimentos (TORRES et al., 2000). Na maioria das vezes, percebe-se diferença entre a composição química da berinjela *in natura* e a desidratada em pó. Isto sugere a necessidade de realização de pesquisas nacionais condizentes com a realidade edafológica, periodicidade de cultivo e manejo. Muitos dos dados utilizados no Brasil são extraídos de tabelas internacionais, que apesar de confiáveis, fazem referência a produtos cultivados em solo e clima diferentes.
Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar as características de umidade e cinzas em diferentes variedades de berinjela submetidas aos sistemas de cultivo orgânico e convencional.

2.MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, *Campus* Vitória de Santo Antão. As cultivares Listrada e Ciça foram semeadas em bandejas de isopor de 128 células com substrato comercial e pó de coco na proporção de 1:1. Após apresentarem quatro a seis folhas definitivas, as mudas foram transplantadas para o local definitivo onde foram conduzidas de acordo com o sistema de cultivo (orgânico ou convencional). O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com 4 (quatro) repetições. Na área destinada aos dois sistemas de cultivo, as parcelas tiveram área de 5,0 m^2, sendo compostas por dez plantas, no espaçamento de 1,0 m x 0,5 m. O sistema de irrigação utilizado foi microaspersão. No sistema cultivo orgânico, a adubação consistiu na adição de 3 L de esterco e 50g de torta de mamona em cada cova. Já para o sistema de cultivo convencional a adubação foi de 100 kg ha^{-1} de Nitrogênio, 80 kg ha^{-1} de K_2O e 200 kg ha^{-1} de P_2O_5. Os tratos fitossanitários para o sistema orgânico se restringiram a pulverizações semanais com calda sulfocálcica (1%) e óleo de nim (5%). Os frutos de berinjela, tão logo colhidos, foram transportados para o Laboratório de Processamento de frutas, no IFPE – *Campus* Vitória, onde foram submetidos a uma seleção e sanitização com solução de cloro ativo (100 ppm-1/3 min). As determinações de umidade e cinzas foram realizadas no Laboratório de Análises Físico-químicas no IFPE, *Campus* Vitória, seguindo metodologia estabelecida por IAL (2005).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1 encontram-se os dados referentes à umidade presente nos frutos de berinjelas nas cultivares Listrada e Ciça nos sistemas de cultivo orgânico e convencional.

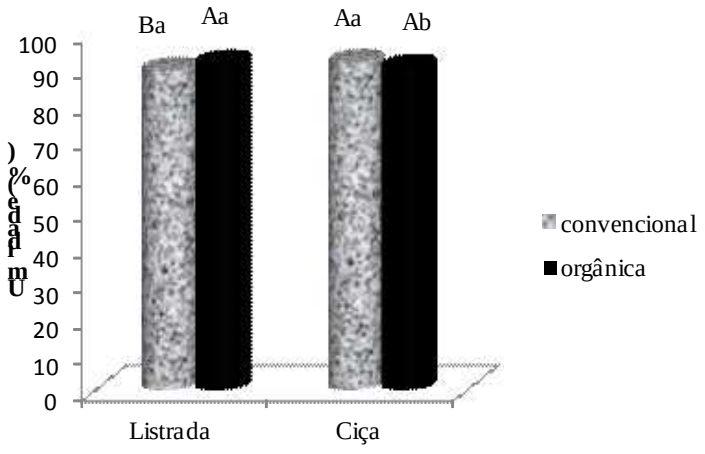

Figura 1. Umidade em frutos de berinjelas das cultivares Ciça e Listrada nos sistemas de cultivo orgânico e convencional. Letras maiúsculas comparam diferentes variedades no mesmo sistema de cultivo; letras minúsculas comparam a mesma variedade em sistemas de cultivo diferentes.

Os valores de umidade apresentados na Figura 1, acima de 90%, estão de acordo com os valores de referência sugeridos por UNICAMP (2006). Pode-se verificar ainda que para o cultivo convencional a cultivar Ciça apresentou maior umidade que a Listrada ($p<0.05$).

No que diz respeito à umidade dos frutos no cultivo orgânico, não houve diferença significativa entre as duas cultivares testadas, no entanto, percebe-se ao se analisar isoladamente a cultivar Ciça, que esta apresentou no cultivo orgânico menor umidade ($p<0.05$).

Os resultados sugerem que, para menor umidade nos frutos, seja mais indicado o plantio da cultivar Ciça no sistema orgânico e a cultivar Listrada no sistema convencional. De acordo com Vasques (2006), a redução da umidade vem sendo muito utilizada para aumentar a vida de prateleira de diversas frutas e vegetais pela redução da sua atividade de água, diminuindo o volume de armazenamento e facilitando o transporte.

Na Figura 2 estão expressos os dados obtidos para cinzas em berinjelas das cultivares Ciça e Listrada nos dois sistemas de cultivos analisados.

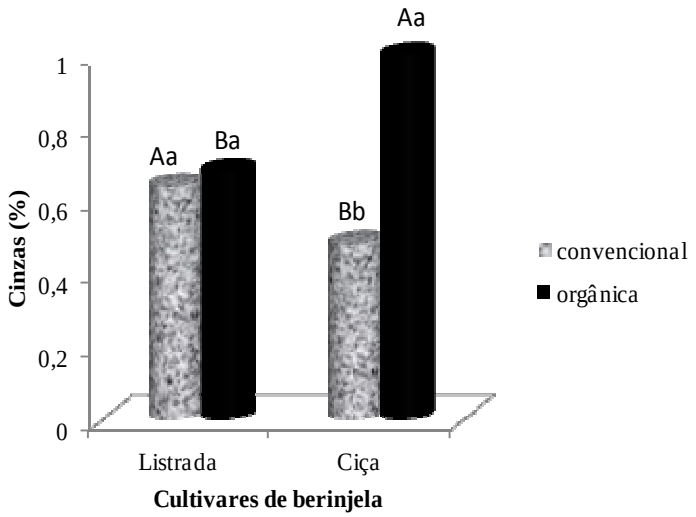

Figura 2. Teor de cinzas em frutos de berinjelas das cultivares Ciça e Listrada nos sistemas de cultivo orgânico e convencional. Letras maiúsculas comparam diferentes variedades no mesmo sistema de cultivo Letras minúsculas comparam a mesma variedade em sistemas de cultivo diferentes.

Observa-se que os valores obtidos para as duas cultivares nos dois sistemas de cultivos estão um pouco acima de 0,4% que é o valor de referência estabelecido por UNICAMP (2006). Isto possivelmente pode ter ocorrido devido à adubação aplicada nos tratamentos analisados. De acordo com Uchoa et al. (2008), maiores taxas de cinzas podem ser obtidas pela maior concentração/extração de minerais no solo.

O maior teor de cinzas foi obtido pela cultivar Ciça no sistema de cultivo orgânico. No sistema de cultivo convencional a cultivar Listrada apresentou maior percentual de cinzas ($p<0.05$). Para a cultivar Listrada não houve diferença significativa entre os dois sistemas de cultivo, já para a cultivar Ciça, o sistema orgânico proporcionou teores mais expressivos de cinzas ($p<0.05$).

Os resultados apresentados indicam que a cultivar Ciça apresenta maior eficiência de concentração de cinzas que a cultivar Listrada quando submetidas ao sistema Orgânico. Para o cultivo convencional a maior concentração de cinzas foi obtida com a cultivar Listrada.

4. CONCLUSÃO

A cultivar Ciça foi a que melhor se comportou no sistema de cultivo orgânico, apresentando menor teor de umidade e maior conteúdo de cinzas, o que se configura em uma boa opção para produtores orgânicos, visto que se trata de uma cultivar que possivelmente apresentará maior vida de prateleira.

5. REFERÊNCIAS

BERNARDI, A.C.C; MACHADO, P.L.O. de A.; SILVA, C.A. **Fertilidade do solo e demanda por nutrientes no Brasil**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 174 p., 2002.

DERIVI, S.C.N. MENDEZ, M.H.M., FRANCISCONI, A.D., SILVA, C.S, CASTRO, A.F., LUZ, D.P. Efeito hipoglicêmico de rações à base de berinjela (Solanum melongena, L) em ratos. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 22, n. 02, p. 164-169, 2002.

FILGUEIRA, F.A.R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa:UFV. 402, p. 2000.

GLIESSMAN, S.R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável.** 3. ed. Porto Alegre: Editora Universidade UFRGS, 653 p., 2005.

GUADAGNIN, S.G.; RATH, S.; REYES, F.G.R. Evaluation of the nitrate content in leaf vegetables produced through different agricultural systems. **Food Additives and Contaminants**, London, v. 22, n. 12, p. 1203-1208, 2005.

IAL- Instituto Adolfo Lutz. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 6. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2005.1020p.

PERECIN, M.B. Produção e mercado de plantas medicinais, aromáticas e condimentares: perspectivas para o pequeno produtor. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HORTICULTURA ORGÂNICA, NATURAL, ECOLÓGICA E BIODINÂMICA, 1., 2001, Botucatu. **Resumos...** Botucatu: Agroecológica, p. 136-139, 2001.

RIBEIRO, C.S.C.; REISFSCHNEIDER, F.J.B. Avaliação do híbrido de berinjela 'Ciça' por produtores e técnicos. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 17, n. 1, p. 49-50, 1999.

TORRES, E.A.F.S.; CAMPOS, N.C.; DUARTE, M.; GARBELOTTI, M.L.; PHILIPPI, S.T.; RODRIGUES, R.S.M. Composição centesimal e valor calórico de alimentos de origem animal. **Ciência e Tecnologia de Alimentos,** v. 20, n. 2, p. 145-150, 2000.

UCHOA, A. M. A.; COSTA, J. M. C. da; MAIA, G. A.; SILVA, E. M. C.; CARVALHO, A. de F. F. U.; MEIRA, T. R. Parâmetros Físico-Químicos, Teor de Fibra Bruta e Alimentar de Pós Alimentícios Obtidos de Resíduos de Frutas Tropicais. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v.15(2), p.58-65, 2008.

UNICAMP. **Tabela brasileira de composição de alimentos.** NEPA-UNICAMP.- Versão II. -- 2. ed. -- Campinas, SP: NEPA-UNICAMP, 2006. 113p.

VASQUES, A. R.; BERTOLI, S. L.; VALLE, R. de C. S. C.; VALLE, J. A. B**.** Avaliação sensorial e determinação de vida-de-prateleira de maçãs desidratadas. **Ciência e Tecnologia dos Alimentos,** v.26(4), p.759-765, 2006.