



Aplicação de antioxidante para reduzir escurecimento enzimático de batata (*Solanum tuberosum* L.)

Eliene Almeida Paraizo, Valtânia Xavier Nunes, Sarah Nadja Araújo Fonseca, Núbia Xavier Nunes, Mariana Oliveira de Jesus, Juceliandy Mendes da Silva, Gisele Polete Mizobutsi,

Introdução

A produção brasileira de batata (*Solanum tuberosum* L.) é de 3.540,1 mil toneladas e os principais estados produtores dessa hortaliça são o estado de Minas Gerais, seguidos por Paraná, São Paulo e o Rio Grande do Sul (IBGE, 2013). A demanda por frutas e hortaliças minimamente processadas vem crescendo no mercado alimentício, tendo em vista o desejo do consumidor por alimentos que mantenham seu frescor e características próximas ao *in natura*, além da praticidade e conveniência de se comprar o alimento pronto para o consumo. Um dos desafios ao processamento mínimo de batatas é a suscetibilidade dos tubérculos ao escurecimento enzimático oriundo de reações catalisadas por enzimas sendo a polifenoloxidase (PPO) a mais importante. Dentre os antioxidantes mais pesquisados destacam-se os ácidos cítrico, ascórbico e eritrórbico. Sua acessibilidade no mercado, como ingredientes já em amplo uso na indústria alimentícia, aponta-os como opções para a indústria de batatas minimamente processadas.

O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência do ácido cítrico como antioxidante na conservação pós-colheita de batatas minimamente processadas.

Material e métodos

O trabalho foi realizado no Laboratório de Fisiologia de Pós-Colheita, da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Departamento de Ciências Agrárias no campus Janaúba-MG.

As batatas foram adquiridas no comércio local de Janaúba MG e levadas ao laboratório de Fisiologia Pós-Colheita, onde foram lavadas em água corrente. Logo após estas foram sanitizadas em água clorada (150 a 200 ppm de cloro ativo), por 5 minutos. Os tubérculos foram selecionados, descascados e picados em rodela manualmente, com auxílio de utensílios cortantes desinfestados. Em seguida, as batatas minimamente processadas, foram pesadas e adicionadas 200 gramas de fatias de batata em embalagem de poliolefina multicamada e lacradas em seladora (Seladora a vácuo plus 250B- SELOVAC®) com e sem vácuo e, posteriormente, armazenadas em câmara fria à temperatura de 10°C, durante 06 dias.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 x 4 + 1, sendo quatro épocas de avaliação (0, 2, 4 e 6 dias após o armazenamento) e (presença e ausência de ácido cítrico), com quatro repetições. Para o tratamento controle foram utilizadas batatas sem vácuo e sem ácido cítrico.

Em cada época de avaliação, as embalagens foram pesadas em balança semianalítica, para a determinação da perda de matéria fresca.

A coloração realizada através do Colorímetro portátil, o qual expressa a cor nos parâmetros: L* (corresponde à claridade / luminosidade); a* (define a transição da cor verde (-a*) para a cor vermelha (+a*), b* (representa a transição da cor azul (-b*) para a cor amarela).

A firmeza foi determinada pela força máxima de penetração de uma ponteira plana com 6 mm de diâmetro, utilizando-se um dinamômetro digital acoplado a suporte de bancada. As medidas foram tomadas em um ponto em cada rodela do tubérculo. Os resultados foram expressos em Newton(N).

O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado e as médias foram submetidas à análise de variância e quando o teste F foi significativo as médias foram agrupadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade com o auxílio do software SISVAR (Ferreira, 2011).



FÓRUM ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:
Unimontes
Universidade Estadual de Montes Claros

APOIO:
FAPEMIG

FADENOR

24 a 27
setembro
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

Resultados e Discussão

Não foram observadas interações significativas entre os fatores estudados (imersão em ácido e o tratamento sem ácido) para as características físico-químicas da batata: firmeza, perda de massa e luminosidade ($P < 0,05$).

Para a luminosidade os tratamentos não diferiram entre si, porém apresentaram diferença estatística em relação à testemunha (Tabela 1). Em relação aos dias de armazenamento, a variável firmeza não diferiu em relação à testemunha (Tabela 2). Para a luminosidade não houve diferença estatística entre os dias de armazenamento da batata.

Valores de firmeza próximos aos do trabalho foram encontrados por Evangelista et al. (2011) trabalhando com batata, no qual os autores observaram valores de 6,8 N para cultivares ágata.

A perda de massa é um dos principais fatores na vida de armazenamento de muitos produtos hortícolas. Ela ocorre em razão do tempo de armazenamento e da transpiração. Essa perda tem efeitos marcantes sobre a fisiologia dos tecidos vegetais e, em alguns casos, antecipa a maturação e a senescência de frutos tropicais (Yang & Hoffmann, 1984). Nesse estudo não se observou diferença na perda de massa em relação a testemunha, nesse caso pode-se inferir que o tratamento não influenciou o aumento de vida de prateleira do tubérculo.

Fernandes et al. (2010) trabalhando com diferentes cultivares de batata, analisando-se as qualidades físico-químicas para a fritura, verificaram uma faixa de luminosidade de 59,8 a 68,6 para polpa fresca de batatas. Estes dados corroboram com os dados obtidos no ensaio.

Conclusão

O ácido cítrico funciona como bom antioxidante, visto que diminuiu o escurecimento dos tubérculos de batata.

Agradecimentos

Os autores agradecem à CAPES, UNIMONTES e FAPEMIG pelo apoio financeiro.

Referências

- [1] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. Sistema IBGE de recuperação automática. Levantamento Sistemático Agrícola. Novembro 2013. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=pa&z=t&o=11>. Acesso em: 16 de março de 2014.
- [2] EVANGELISTA, R. M.; NARDIN, I.; FERNANDES, A. M.; PERES, R. Qualidade nutricional e esverdeamento pós-colheita de tubérculos de cultivares de batata. Pesquisa agropecuária brasileira, v. 46, n. 8: 953-960.2011.
- [3] YANG, S. F.; HOFFMANN, N. E. Ethylene biosynthesis and its regulation in higher plants. Annual Review of Plant Physiology, n. 35: 155-189.1984.
- [4] FERNANDES, A. M.; SORATTO, R. P.; EVANGELISTA, R. M.; NARDIN, I. Qualidade físico-química e de fritura de tubérculos de cultivares de batata na safra de inverno. Horticultura brasileira, v. 28, n.3.2010.



FÓRUM ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



24 a 27
setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

Tabela 1. Valores médios da Firmeza, Perda de massa (PM) e Luminosidade de tubérculos de batata.

Tratamentos	Firmeza	PM	Luminosidade
Com ácido	6,54 a	0,44 a	71,87 a
Sem ácido	6,33 ab	0,62 a	72,00 a
Testemunha	6,23 b	0,31 a	68,50 b
CV %	5,26	109,09	4,09

Valores seguidos da mesma letra, nas colunas, não diferem estatisticamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Valores médios da Firmeza, Perda de massa (PM) e Luminosidade de tubérculos de batata.

Dia	Firmeza	PM	Luminosidade
0	6,54 a	0,00 c	85,33 a
1	6,53 a	0,25 b c	66,00 b
2	6,51 a	0,58 a b	64,75 b
3	6,44 a	1,00 a	67,08 b
CV %	5,26	109,09	4,09

Valores seguidos da mesma letra, nas colunas, não diferem estatisticamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.