



Características físico-químicas do taro em função do tempo de armazenamento e do tipo de embalagem

Physical and chemical characteristics of taro according to storage time and packaging material

TELLES, Camila Cembrolla; JUNQUEIRA, Ana Maria Resende; BISPO, Verônica dos Santos Claudio; ALENCAR, Ernandes Rodrigues de
Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Caixa Postal 4508, 70910970, Brasília-DF. camilacembrolla@hotmail.com; anajunqueiraunb@gmail.com; veronicabispo.20@gmail.com; ernandesalencar@unb.br

Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de base ecológica

Resumo: Existem carências de informações sobre a cadeia produtiva das hortaliças não-convencionais. O conhecimento sobre o potencial de conservação e condições ideais de armazenamento dos rizomas de taro podem ampliar as oportunidades de comercialização do produto. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do período de armazenamento em câmara fria associado ao tipo de embalagem nas características físico-químicas dos rizomas de taro. O experimento foi realizado no período de setembro a novembro de 2017, em Brasília - DF. Utilizou-se dois tipos de embalagens: poliestireno e papel kraft. A avaliação físico-química dos rizomas foi realizada quinzenalmente, em cinco períodos diferentes de armazenamento em câmara fria, a 20°C. O delineamento experimental foi fatorial 2 x 5 em três repetições. Avaliou-se os seguintes parâmetros: umidade, pH, acidez titulável, perda de massa e coloração dos rizomas de taro. A embalagem de papel mostrou-se viável para o armazenamento dos rizomas de taro em câmara fria, conservando suas características físico-químicas e mantendo a vida de prateleira do produto por 60 dias.

Palavras-chave: *Colocasia esculenta*; hortaliças não-convencionais; pós-colheita; qualidade.

Keywords: *Colocasia esculenta*; nonconventional vegetables; postharvest; quality.

Abstract: There is a deficiency of information on the production chain of unconventional vegetables. Increasing the knowledge about the conservation potential and ideal conditions of storage of taro rhizomes can enlarge the opportunities of commercialization of the product. The aim of this work was to evaluate the effect of the cold storage period associated with the type of packaging on the physical-chemical characteristics of taro rhizomes. The experiment was carried out from September to November 2017, in Brasília - DF. Two types of packaging were used: polystyrene and kraft paper. The physico-chemical evaluation of the rhizomes was performed biweekly, in five different storage periods in a cold room, at 20°C. The experimental design was 2 x 5 factorial, with 3 replicates. The following parameters were evaluated: moisture, pH, titratable acidity, mass loss and taro staining. Paper packaging proved to be feasible for the storage of taro rhizomes in cold rooms, preserving their physico-chemical characteristics, and maintaining product shelf life for 60 days.

Introdução

A introdução de tecnologias pós-colheita é fundamental para maior agregação de valor aos produtos agrícolas (BOBBIO; BOBBIO, 2001). Essas tecnologias visam o

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



prolongamento da vida de prateleira, mantendo suas características físico-químicas e condições ideais de comercialização. Nesse sentido, o uso de embalagens e o armazenamento em ambiente refrigerado possuem papel fundamental na conservação e podem ampliar a vida de prateleira das hortaliças (FINGER; VIEIRA, 2002; OLIVEIRA; SANTOS, 2015).

A espécie *Colocasia esculenta*, uma hortaliça não-convencional, é a principal olerícola da família Araceae dentro do grupo das “hortaliças tuberosas”, e é mundialmente denominada de taro (PEDRALLI et al., 2002). No Brasil, a planta é conhecida no Sul, Sudeste e Centro-Oeste por “inhame”. Porém, é outra espécie. É uma cultura de baixo custo de produção e pouco exigente em fertilidade do solo e insumos (HEREDIA ZÁRATE et al., 2013).

O taro é uma importante fonte de energia, na forma de carboidratos, e apresenta elevados teores de fibras, cálcio e ferro (BALBINO et al. 2018). No Brasil, é amplamente utilizado na alimentação humana desde o período colonial em diferentes formas de consumo (BRASIL, 2010).

Existem lacunas sobre informações básicas referentes à cadeia produtiva das hortaliças não-convencionais. A condução da cultura e o processamento do taro são práticas realizadas com base em conhecimento empírico ou por adaptação do manejo de outras culturas tuberosas. Por isso, o conhecimento sobre o potencial de conservação e condições ideais de armazenamento dos rizomas de taro podem ampliar as oportunidades de comercialização do produto.

Em função do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do período de armazenamento associado ao tipo de embalagem nas características físico-químicas dos rizomas de taro.

Metodologia

O experimento foi realizado no período de setembro a novembro de 2017, na Fazenda Água Limpa, da Universidade de Brasília (FAL - UnB). O taro foi cultivado seguindo-se os princípios agroecológicos de produção. Os rizomas colhidos foram selecionados e dispostos em 30 amostras. As amostras foram acondicionadas em dois tipos de embalagens, poliestireno e papel kraft, e armazenadas em câmara fria do tipo BOD, a 20°C, por um período de 60 dias.

O delineamento experimental foi fatorial 2 x 5, com 3 repetições. A avaliação físico-química dos rizomas foi realizada no Laboratório de Alimentos da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, na Universidade de Brasília (FAV-UnB).

Avaliou-se os seguintes parâmetros: umidade, pH, acidez titulável e perda de massa fresca do taro. As avaliações foram realizadas quinzenalmente, em cinco períodos diferentes de armazenamento.



A umidade, o pH e a acidez titulável dos rizomas foram obtidas segundo a metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (BRASIL, 2008). A perda de massa fresca dos rizomas foi obtida através da subtração da massa fresca da amostra no período zero (data da colheita) pela massa fresca da amostra em cada uma das avaliações subsequentes (15, 30, 45 e 60 dias).

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, no programa SISVAR, versão 2015.

Resultados e Discussão

Para os tipos de embalagem, foi observada diferença estatística na acidez titulável, umidade e perda de massa fresca dos rizomas (Tabela 1). Os rizomas acondicionados na embalagem de papel apresentaram maiores médias de acidez titulável, umidade e perda de massa fresca.

Tabela 1. Efeito do tipo de embalagem sobre características físico-químicas dos rizomas de taro armazenados em câmara fria, a 20°C, por 60 após a colheita. FAV-UnB, 2017.

Variáveis	Embalagem de Papel	Embalagem Plástica	CV (%)
Acidez Titulável (meq NaOH 100g ⁻¹)	13,9 b ¹	11,1 a	10,4
pH	6,3 a	6,3 a	1,7
Umidade (%)	79,9 a	82,7 b	3,9
Perda de Massa Fresca (%)	10,5 b	2,1 a	19,0

¹ Médias seguidas pela mesma letra na linha não diferem entre si, pelo teste de Tukey 5%.

Ao longo do período de armazenamento dos rizomas, as médias de perda de massa diferiram estatisticamente nos dois tipos de embalagens (Tabelas 2 e 3). Em ambas embalagens, os rizomas mantiveram as mesmas características até 15 dias após a colheita (DAC) armazenados em câmara fria. Os rizomas de taro podem ser conservados de dois a três meses em ambientes com temperatura de 11°C a 13°C e umidade relativa de 85 a 90% (RUBATZKY; YAMAGUCHI, 1997).

O ambiente refrigerado associado à embalagem de plástico pode ter acelerado o processo de brotação dos rizomas. O alto teor de umidade e a dificuldade de respiração dos rizomas acondicionados na embalagem de plástico inviabilizou a avaliação físico-química das amostras aos 60 dias após a colheita.

As médias de pH diferiram estatisticamente nos rizomas acondicionados na embalagem de papel (Tabela 2). As maiores médias foram observadas na data da colheita e 30 dias após a colheita. Não foi observada diferença estatística no pH dos rizomas acondicionados na embalagem de plástico.



As médias de acidez titulável obtidas pelos rizomas acondicionados na embalagem de papel não diferiram significativamente ao longo do período de armazenamento (Tabela 2). Porém, observou-se diferença estatística entre as médias de acidez titulável nos rizomas acondicionados na embalagem de plástico nas três datas de avaliação, quando comparadas à data da colheita.

Segundo Balbino et al. (2018), é fundamental que o ambiente com cadeia de frio e umidade relativa seja mantido até a comercialização dos rizomas de taro, principalmente, se forem destinados à exportação.

Tabela 2. Período de armazenamento e características físico-químicas dos rizomas na embalagem de papel. FAV-UnB, 2017.

Período (dias)	Perda de Massa		Acidez Titulável (meq NaOH 100 g ⁻¹)	Umidade (%)
	Fresca (%)	pH		
0 DAC ¹	0,0 a ²	6,5 b	16,5 a	79,5 a
15 DAC	8,2 ab	5,9 a	14,1 a	80,1 a
30 DAC	13,9 b	6,6 b	11,8 a	81,8 a
45 DAC	14,5 b	6,2 a	13,9 a	78,5 a
60 DAC	15,7 b	6,1 a	13,5 a	80,5 a
CV (%)	29,3	1,84	12,6	4,3

¹ DAC: dias após a colheita.

² Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey 5%.

Tabela 3. Período de armazenamento e características físico-químicas dos rizomas na embalagem de plástico. FAV-UnB, 2017.

Período (dias)	Perda de Massa		Acidez Titulável (meq NaOH 100 g ⁻¹)	Umidade (%)
	Fresca (%)	pH		
0 DAC ¹	0,0 a ²	6,6 a	13,1 b	79,9 a
15 DAC	1,1 a	6,8 a	10,1 a	81,5 a
30 DAC	3,0 b	6,7 a	10,0 a	82,8 a
45 DAC	4,2 b	6,1 a	11,2 a	86,4 a
CV (%)	23,6	14,0	5,2	3,8

¹ DAC: dias após a colheita.

² Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey 5%.

Conclusões

A embalagem de papel mantém as características pós-colheita do taro, armazenado em câmara fria, a 20°C, da data da colheita por até 60 dias, exceto na perda de massa fresca e pH.

Nas mesmas condições de armazenamento, os rizomas acondicionados na embalagem plástica apresentaram as mesmas características físico-químicas da data da colheita até 45 dias, exceto para perda de massa fresca e acidez titulável.



Referências bibliográficas

BALBINO, J. M. S. et al. **Taro (inhame): boas práticas de colheita e de pós-colheita**. Vitória - ES: Incaper, 2018. 50p.

BOBBIO, P.A.; BOBBIO, F.O. **Química do processamento de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Varela, 2001,143p.

BRASIL. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 1. ed. São Paulo, 1020 p. digital v. 1. 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Manual de hortaliças não-convencionais**. Brasília: Mapa/ACS, 2010. 92 p.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agroecologia** (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039 -1042, 2011.

FINGER, F. L.; VIEIRA, G. **Controle da perda pós-colheita de água em produtos hortícolas**. Viçosa: UFV, 1ª reimpressão, 2002. 29 p (Cadernos didáticos, 19).

HEREDIA ZÁRATE N.A. et al. Agro-economic yield of taro clones in Brazil, propagated with different types of cuttings, in three crop seasons. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 85, n. 2, p.785-797, 2013.

OLIVEIRA, E. N. A.; SANTOS, D. C. **Tecnologia e processamento de frutos e hortaliças**. Natal: IFRN, 2015. 234p.

PEDRALLI, G. et al. Uso de nomes populares para as espécies de Araceae e Dioscoreacea no Brasil. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.20, n. 4, p. 530- 532, dez. 2002.

RUBATZKY, V.E.; YAMAGUCHI, M. **World vegetables: principles, production, and nutritive values**. New York, Chapman & Hall, 1997. 843 p.